

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Ústav speciálněpedagogických studií

Diplomová práce

Bc. Eliška Březinová

LATERALITA OČÍ U DĚTÍ S PORUCHAMI BINOKULÁRNÍHO VIDĚNÍ

Olomouc 2024

Vedoucí práce: PhDr. Kateřina Kroupová, Ph. D

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala sama pod odborným vedením a všechny zmíněné zdroje jsou zahrnuty v seznamu literatury na konci práce.

V Olomouci dne

.....

Eliška Březinová

Poděkování

Velké poděkování náleží PhDr. Kateřině Kroupové, Ph. D., za její cenné a vstřícné rady, také za její motivující a svědomitý přístup. Dále děkuji mateřské škole za umožnění realizace výzkumného šetření a také ortoptistům za poskytnutí důležitých informací. Poslední poděkování patří mé rodině za podporu po celou dobu studia.

ANOTACE

Jméno a příjmení	Bc. Eliška Březinová
Katedra	Ústav speciálně pedagogických studií
Vedoucí práce	PhDr. Kateřina Kroupová, Ph. D.
Rok obhajoby	2024
Název práce	Lateralita očí u dětí s poruchami binokulárního vidění
Název práce v angličtině	Eye laterality in children with binocular vision disorders
Anotace práce	Diplomová práce pojednává o lateralitě očí u dětí s poruchami binokulárního vidění. V teoretické části najdeme vymezení klíčových témat jako je zrak a jeho vnímání, největší kapitolu tvoří poruchy binokulárního vidění, dále definujeme vymezení laterality a její diagnostický proces. Praktická část se zabývá konkrétním vyšetřením laterality a také analyzuje vývoj jedinců s poruchami binokulárního vidění. Výsledky jsou zpracovány do případových studií, realizovány jsou také dva rozhovory s ortoptistkami, pro dokreslení celého výzkumu.
Klíčová slova	Lateralita, zrak, děti s poruchou binokulárního vidění, strabismus, amblyopie
Anotace v angličtině	The diploma thesis discusses the laterality of the eyes in children with binocular vision disorders. In the theoretical part, we mention the definition of key topics such as sight and its perception, the largest chapter consists of binocular vision disorders, we further define the definition of laterality and its diagnostic process. The practical part deals with a specific examination of laterality and also analyzes the development of individuals with binocular vision disorders. The results

	are processed into case studies and two interviews with orthoptists are also carried out to complete the entire research.
Klíčová slova v angličtině	Laterality, vision, children with binocular vision impairment, strabismus, amblyopia
Přílohy vázané v práci	<p>Příloha č.1 – Informovaný souhlas pro výzkumné šetření</p> <p>Příloha č.2 – Informovaný dotazník pro rodiče + anamnestický dotazník</p> <p>Příloha č.3 – Záznamový arch pro laterality</p> <p>Příloha č.4 – Rozhovor s ortoptistkou 1</p> <p>Příloha č.5 - Rozhovor s ortoptistkou 2</p> <p>Příloha č. 6 - Záznamový arch A</p> <p>Příloha č. 7 - Kresba domečku A</p> <p>Příloha č. 8 – Tapping A</p> <p>Příloha č. 9 - Záznamový arch B</p> <p>Příloha č. 10 - Kresba domečku B</p> <p>Příloha č.11 - Záznamový arch C</p> <p>Příloha č.12 - Kresba domečku C</p> <p>Příloha č. 13 - Tapping C</p> <p>Příloha č. 14 - Záznamový arch D</p> <p>Příloha č.15 - Kresba domečku D</p> <p>Příloha č. 16 – Tapping D</p> <p>Příloha č. 17 - Záznamový arch E</p> <p>Příloha č. 18 - Kresba domečku E</p> <p>Příloha č. 19– Tapping E</p>
Rozsah práce	102 stran
Jazyk práce	Český

Obsah

Úvod.....	8
1 Zrak.....	9
1.1 Zrakové vnímání.....	9
2 Poruchy binokulárního vidění	13
2.1 Vývoj binokulárního vidění.....	13
2.2 Strabismus	18
2.2.1 Konkomitující strabismus.....	20
2.2.2 Inkomitantní strabismus	22
2.2.3 Zvláštní formy strabismu.....	23
2.3 Amblyopie	24
2.4 Diagnostika binokulárního vidění	26
2.5 Léčba poruch	29
2.6 Důsledky poruch binokulárního vidění	34
2.7 Specifika vývoje a vzdělávání dítěte se zrakovým postižením v předškolním období	36
3 Lateralita.....	41
3.1 Stupně, druhy a typy laterality.....	42
3.2 Lateralita oka	45
3.3 Vztah a koordinace vedoucí ruky a vedoucího oka.....	46
3.4 Oční dominance.....	48
4 Diagnostika laterality.....	49
4.1 Testy oční dominance.....	50
4.2 Testy laterality horních končetin	52
4.3 Testy pro laterality oka.....	55
5 Vymezení zkoumané problematiky	59
5.1 Cíl práce a formulace výzkumných otázek.....	59
5.2 Charakteristika výzkumného souboru	60
5.3 Metody sběru dat	61
6 Realizace výzkumu a prezentace výsledků	67
6.1 Kazuistika A	67
6.2 Kazuistika B	70
6.3 Kazuistika C	75
6.4 Kazuistika D	78
6.5 Kazuistika E.....	82

6.6	Analýza rozhovorů	85
7	Shrnutí výsledků a jejich diskuse	87
8	Doporučení	90
9	Limity	91
	Závěr	93
	Seznam literatury	94
	Elektronické zdroje	98
	Seznam zkratk	100
	Seznam obrázků	101
	Seznam tabulek	102
	Seznam příloh	103

Úvod

Děti s poruchou binokulárního vidění a jejich aktuální úroveň laterality očí zaznamenává zajímavé aspekty nejen ve zrakovém vnímání, ale i v celkovém vývoji. Binokulární vidění neboli způsobilost pravého i levého oka pracovat společně a podávat mozku jeden ucelený obraz, se řadí mezi klíčové zásady pro percepci hloubky a prostoru.

Laterality a její znalost přispívá a usnadňuje některé procesy související především z plynoucích školních nároků a povinností. Děti s poruchou binokulárního vidění tvoří nejpočetnější část jedinců se zrakovým postižením. Tyto zrakové vady jsou příznačné pro dětský věk a za určitých okolností a principů se dají do jisté míry redukovat, či zcela napravit.

Práce je rozdělena na dvě části a to teoretickou a praktickou. Teoretická část obsahuje čtyři hlavní kapitoly. První kapitola se zabývá zrakem a zrakovým vnímáním, poté navazuje kapitola druhá, která řeší naši cílovou skupinu a to jedince s poruchami binokulárního vidění. Této kapitole je věnována největší pozornost, je zaměřena na vývoj binokulárního vidění, ale i na konkrétní vady jako se strabismus a amblyopie, dále na diagnostiku těchto vad, léčbu, důsledky a specifika vývoje a vzdělávání. Třetí kapitola pojednává o samotné lateralitě a jejich stupních, druzích, typech, dále se orientuje především na laterality oka, oční dominanci a vztah oko-ruka. Čtvrtá a zároveň poslední kapitola stanovuje konkrétní diagnostické zkoušky týkající se laterality. Cílem teoretické části je definovat klíčové pojmy jako je zrak, poruchy binokulárního vidění, laterality a její diagnostika.

Praktická část úzce souvisí s teoretickým obsahem, ale zabývá se především konkrétní diagnostikou laterální preference. Jako hlavní sběr metod je zvoleno především pozorování a sestavené zkoušky pro laterality. Výsledky jsou zpracovány do případových studií. V praktické části také nalezneme dva rozhovory s ortoptistkami, které nám pomohou dokreslit obraz celého výzkumu ohledně poruch binokulárního vidění. V této části práce také nalezneme odpovědi na stanové výzkumné otázky.

Cílem práce je provést komplexní analýzu laterality s důrazem na laterality očí u dětí s poruchami binokulárního vidění, a také porozumět vztahu mezi laterální specializací a již zmíněnými poruchami binokulárního vidění.

Teoretická část

1 Zrak

První kapitola se zabývá základními aspekty zraku, pozornost je věnována především zrakovému vnímání a jeho vývoji, také vybraným zrakovým funkcím, které jsou náležité pro binokulární vidění.

Zrak řadíme mezi nejdůležitější smysly celé naší populace, umožňuje nám zpracovávat zrakové podněty z našeho okolí prostřednictvím zrakového orgánu – oka. Z pohledu náležitého vývoje a funkčnosti zrakového orgánu je nezbytné, aby jeho stavba byla neporušena. Samotný proces vidění považujeme za náročnou smyslovou perцепci, která nám podává více než 90 % údajů z prostředí, kde se právě nacházíme. Vzájemné působení s navazujícími centry v řídicím centru vzniká vidění (Beneš, 2019). Zraku přisuzujeme důležitou a často klíčovou úlohu při vzniku představ, rozvoji paměti, soustředěnosti, myšlení, řeči i emocionálně-volní oblasti (Hartl, Hartlová in Kroupová a kol., 2016).

Základem vidění je uspořádání údajů v elektromagnetickém záření, které se přemění na nervový impuls a v tomto momentě je tedy možné přijatou informaci posoudit. Funkci zrakového ústrojí zajišťují tři části a to oko, zrakové dráhy a zrakové centrum (Štrébllová, 2002). V oku jsou zaznamenány zrakové podněty, kdy zraková dráha je zrakovým nervem přivádí do mozku. V poslední řadě korové centrum upravuje tyto podněty na zrakové vjemy (Michalík a kol., 2011).

Zrak není pouze jediný smysl, který nám podává informace o mapování okolí, ale zprostředkovává nám skutečné vjemy dané věci. Pokud dojde ke zrakové poruše, musí být nedostatek vynahrazen kompenzačními smysly tedy sluchem, kinestetickými pocity nebo hmatem (Plevová, Slowik, 2010).

1.1 Zrakové vnímání

Zraková percepce se vyvíjí na základě vnitřních a vnějších údajů tzv. podnětů, které za účasti počitků a dalších vjemů shromažďují okolní informace. Je důležité zmínit funkci nervové soustavy, která závisí na senzoričkových orgánech. Smyslové ústrojí podává centrální nervové soustavě (dále jen CNS) veškeré údaje o vnitřním a vnějším prostředí. Terminologie v tomto případě hovoří o výrazu analyzátor. Analyzátor třídí podněty z nepřehledného prostředí, na které poté odpovídá příslušné ústrojí např. zrakový analyzátor na tmou. Každý smyslový orgán tvoří tři následující části: receptor, nervové dráhy a zrakové centrum (Štrébllová, 2002).

Jakékoliv zrakové postižení s různou intenzitou, je z pohledu správné percepce zrakových podnětů, bráno jako primární postižení. Zrakové vnímání a následný vznik zrakových obrazů je vázáno na intaktní zrak a jeho význam. Co se týče sekundárního postižení mluvíme o zasažení funkcí, které se rozvíjí plynule a paralelně na stupni zrakového analyzátoru, na dosažení přívodu a zpracování zrakových impulsů. Druhotné postižení je zároveň do určitého stupně podřízeno primárnímu postižení, které stanovuje závažnost defektu zrakových funkcí (Štréblova, 2002).

Důležitou částí této kapitoly je samotný vývoj zrakového vnímání. Zabanová (in Hamadová, Květoňová, Nováková, 2007) uvádí, že již hned po porodu dítě odlišuje světlo od tmy, převládá periferní vidění a můžeme pozorovat optokinetický nystagmus. V období druhého týdne u dítěte začíná centrální vidění. Vágnerová (in Štréblova, 2002) podotýká, že dítě ve čtvrtém týdnu začíná fixovat. Samotný čas fixace se protahuje a pokud se zrakově koncentruje, mizí mimovolní pohyby rukou. Od šestého do osmého týdne je schopno pozorovat objekt, který střídá orientaci, ale i vzdálenost. Od prvního měsíce života dle Zabanové (in Hamadová, Květoňová, Nováková, 2007) vzniká monokulární fixace, která umožňuje dítěti upevňovat zrakem danou věc střídavým způsobem. Samotný druhý měsíc je pro nás zásadní, jelikož dochází k binokulární fixaci, to znamená, že jedinec při upevňování předmětu využívá obě oči současně, ale zatím pouze krátkodobou formou.

Třetí měsíc je charakteristický začátkem centrální fixace, dále ale také hledáním objektu a zrakovou ostrostí. Podle Vágnerové (in Štréblova, 2002) dochází mezi třetím a čtvrtým měsícem k prvnímu rozlišování barev. Na tuto fázi navazuje šestý měsíc, kdy dítě rozeznává a určuje předměty podle tvaru, barvy a dalších vlastností. Objekty uchopuje všechny stejně bez rozdílu na tvar, váhu. Zlom nastává mezi devátým a desátým měsícem, kdy spatřujeme, že dítě formuje prsty pro uchopení dané věci vzhledem k jeho podobě. Další věkové období od prvního do třetího roku se u dítěte vyvíjí samotná percepce velikostí objektů, rozeznávání tvarů, rozpoznávání předmětu a jeho obrazu. Od třetího roku je dítě schopno poznat základní geometrické tvary a také je přiřadit, dílů, dokonce poskládá obrázek ze dvou dílů. Kolem čtvrtého roku jedinec seřazuje věci dle určitých kritérií jako je velikost, tvar, barva, apod. V pěti letech dochází k velkému rozvoji jemné motoriky a vizuomotorické koordinace, dítě tedy ovládá střihání i kreslení. V kresebné projevu, kdy zkreslí i samotné tvary, můžeme sledovat určité detaily. Na konci předškolního období nás zajímá jedna velmi podstatná informace a to, že je vývoj oka a zrakové percepce je uzavřen. Dítě je tedy oprávněně připraveno na trivium, protože má osvojeny základní písmena a číslice. Podle Vágnerové

(in Hamadová, Květoňová, Nováková, 2007) je pro naši práci důležitá i doba kolem třetího roku, kdy dochází k upevnění binokulárního vidění.

Zelinková (2015) popisuje vývoj zrakového vnímání jako vliv na správný nácvik čtení a psaní. Období, které směřuje k většímu rozlišování vzhledu tvarů, je považováno za stěžejní faktory pro samotné nacvičování. U dětí předškolního věku nabývá zraková percepce dostatečné kvality, proto je důležité, aby se mateřská škola podílela a rozvíjela tuto oblast.

Zrakovou percepci stanovuje kvalita funkce analyzátoru oka (Keblová in Hamadová, Květoňová, Nováková, 2007). Pokud budeme posuzovat tyto kvality zrakového ústrojí, zaměříme se především na rozpětí a také na další způsobilosti (Beneš, 2019):

Zraková ostrost znamená zrakové rozlišování na blízký či daleký bod. Oba tyto komponenty mohou být zasaženy v různém rozsahu. Akceptovatelná způsobilost vidění do velké vzdálenosti zjišťuje predispozice pro prostorovou orientaci, bez které se jedinec není schopen bezpečným způsobem přemísťovat ve známém prostoru. Opakem je vidění do blízka, které je zásadní pro skoro všechny každodenní aktivity např. sebeobsluha, školní docházka konkrétně osvojování čtení, psaní, apod. (Krejčířová, Svoboda, Vágnerová, 2001, str. 417). Zraková ostrost je také nazývána jako vizus, který je úplný pouze v prostoru tzv. žluté skvrny umístěné v sítnici oka. Vyšetření je realizováno za pomoci tabulí na stěnách, kterým říkáme optotypy. Každé oko se vyšetřuje samostatně překrytím druhého, následný výsledek se zapisuje zlomkem (běžný vizus se pohybuje kolem 5/5 či 6/6). Do dálky se nejvíce používají pro dospělé Snellenovy optotypy, složené z písmen nebo číslic a pro děti obrázkové optotypy, Pflügerovy háky sestavené s různými pozicemi písmena E, dále také Landoltovy prstence (odlišné podoby písmena C). Vizus do blízka se měří prostřednictvím Jägerových tabulek, které vypadají jako plynulý text s odlišnými rozměry písma (Hamadová, Květoňová, Nováková, 2007).

Zorné pole nám ukazuje určitý podíl prostoru, který můžeme spatřit, pokud zaujmeme strnulý pohled pouze jedním okem směrem dopředu – centrální fixace. Vyšetřování zorného pole v případě obou očí se v rozpětí přibližně 60° okolo fixačního bodu překrývá. Tato okolnost má predispozice pro prostorové neboli stereoskopické vidění. Při zjišťování se diagnostikuje vidění centrální a periferní (Novohradská, 2009). Spojením zorného pole pravého ale i levého oka počíná binokulární zorné pole. Rozpětí a kvalita pole úzce souvisí s účelovostí sítnice, přesněji řečeno s jejím hendikepem. V průběhu naší existence prochází ale změnami, které vyžadují vždy individuální zhodnocení. Co se týče lehčího vyšetření

využívají se tzv. konfrontační zkoušky, pro podrobnější diagnostiku se vyšetřuje za pomoci perimetrie (Beneš, 2019).

Barvocit, jedna z dalších základních funkcí zraku, je způsobilost oka odlišovat barvy. Klíčový úkol při percepci sehrávají tři následující činitelé a to barevný tón, sytost barev a jas (Červenáková in Baslerová a kol., 2012). Celý proces barevného vidění vzniká v sítnici, kdy diference barev a tvarů umožňují tzv. čípky a tyčinky rozeznávající rozdílnou účinnost (Štréblová, 2002).

Bednářová a Šmardová (2022) se také přiklání k tvrzení, že adekvátní zraková percepce je predispozicí pro zdařilé osvojení čtení a psaní písmen, slabik, slov a také čísel. Stupeň zaznamenání a samotné zprostředkování zrakových vjemů v období školních povinností se významně podílí na čtenářských a jiných dovednostech. Ke správnému rozvoji čtení je zapotřebí mít zralé následující schopnosti.

První kategorií je schopnost rozeznávat figuru a pozadí, kde percepce zrakových stimulů probíhá současným způsobem a dochází tak k uspořádávání. Jedná se o způsobilost se soustředit na určitý zrakový podnět, kdy celek je rozdělen na objekt, který je naším cílem (figura) a jeho okolní (tedy pozadí) (Bednářová, Šmardová, 2022). Další oblastí je zraková diference, pro kterou je typické zjišťování shod a rozdílů. K této oblasti najdeme velké množství materiálů z publikačního pohledu, ale také i z praktického např. dítě bude v novinách vybarvovat písmeno d a poté b (Zelinková, 2015). Pro správné poznání písmen je důležité, aby je dítě nemělo za tvarově podobné a umělo rozeznat detail, postavení nahoře, dole a také pravolevou orientaci (Bednářová, Šmardová, 2022). Jako další zmiňujeme zrakovou analýzu a syntézu neboli rozklad a spojení zrakových vjemů, které můžeme podpořit např. rozstříhanými obrázky, přikreslování různých obrázků či písmen. Následuje kategorie rozeznávání barev a tvarů, kdy při seznamování se s barvami dochází ke slučování optického vjemu s názvem a jeho charakteristikou např. modrá jako nebe. Dítě se tedy nejdříve učí základní barvy a poté přechází na barvy doplňkové. Velmi důležitá podoblast zraková paměť se značně podílí na procesu učení a je podmíněna věkem, motivací a zájmem. Tuto oblast můžeme rozvíjet pexesem nebo odkrýváním a zakrýváním určitých předmětů známé jako Kimovy hry (Zelinková, 2015). Poslední částí jsou oční pohyby, které můžeme popsat jako úmyslné vedení zraku různými směry (zleva doprava, zaměření na jeden řádek, apod.). V předškolním období se proto klade důraz na pozorování a řazení předmětů směrem zleva doprava (Bednářová, Šmardová, 2022).

2 Poruchy binokulárního vidění

Druhá kapitola pojednává o samotných poruchách binokulárního vidění, jejichž nositelé jsou cílovou skupinou závěrečné práce. První podkapitola řeší vývoj binokulárního vidění, kde se zaměříme i na pojmy, se kterými se budeme v této kapitole potkávat. Následující dvě podkapitoly jsou orientovány na charakteristiku a formy již konkrétních vad a tím je strabismus a ambylopie. Jelikož pro tyto vady existuje náprava, pozornost je věnována také diagnostice a léčbě poruch binokulárního vidění. Velmi důležité jsou také dopady této vady jak do vzdělávání tak do běžného života, na závěr krátce vymezuje specifika vzdělávání dětí se zrakovou vadou v mateřské škole.

Osoby s poruchami binokulárního vidění (dále jen BV) jsou považovány za největší skupinu v rámci kategorie zrakového postižení. Nejčastěji se s těmito jedinci můžeme střetnout v předškolním období, nicméně i u dospělých jedinců nejsou tyto zmíněné poruchy odchylkou. Celou tuto kategorii zrakového postižení můžeme charakterizovat jako poruchy funkční, které nám udávají, že pokud tento defekt zachytíme včas, dojde k minimalizaci či plnému odstranění. Toto tvrzení nabývá platnosti pouze v dětském období, přibližně do šesti až sedmi let věku jedince, ve vyšším věku se tato možnost zmenšuje, ortoptisté uvádějí 14 let jako hranici možnosti ovlivnění poruch BV. Pro zdařilou terapii je zásadní, aby probíhala na základě úzké kooperace mezi rodinou, školou a lékařem. Podstatnou funkci přisuzujeme oftalmologovi, který má v kompetenci samotnou diagnostiku poruchy, ale také vymezení postupu léčby ve všech směrech a to medikamentózní, chirurgické, ale i používání přístrojů a určitých cvičení (Finková, Růžičková, Stejskalová in Ludíková, Finková, Stejskalová, 2013). Všechny zmíněné skutečnosti si podrobněji popíšeme v této kapitole.

2.1 Vývoj binokulárního vidění

Jirásková (in Rozsival, 2013, s.19) popisuje, že: „*Binokulární vidění znamená užívání obou očí. Ve své nejdokonalejší formě splýváním obrazů z obou sítnic vzniká jediný sensorický vjem, který má mnohem vyšší kvalitu než pouhé vidění oběma očima. Rovnovážné postavení očí a jejich dokonalá pohybová souhra jsou předpokladem binokulárního vidění*“.

Pro vznik BV je nutný soulad tří složek:

- Optická složka – stanovuje zrakový prostor oka
- Motorická složka – pojednává o poloze zraku do určité podoby, kdy samotné obrazy musí dosáhnout optického centra obou očí

- Senzorická složka – udává o nervových stimulech z obou sítnic, které jsou zavedeny do centra zraku v mozku a zde se následně tvoří zrakový vjem (Špačková a kol., 2012).

K vývinu BV dochází již od příchodu na svět, důležitá je však skutečnost, že se s ním ale dítě nerodí i za podmínek, že vývoj probíhá ve třech výše zmíněných složkách odděleně (Autrata, Vančurová, 2006).

Jednoduché binokulární vidění můžeme popsat jako projev způsobilosti řídicího centra sjednotit obrazy obou očí v jeden prostorový vjem. Počíná bezchybnou senzomotorickou souhrou obou očí. Mezi předpoklady pro správný vývoj jednoduchého BV zařazujeme fyziologický vývoj zraku a jeho okolí, podobná schopnost refrakce obou očí, zraková dráha bez anatomického nálezu, náležitě fungující okohybné ústrojí, centrální fixace zraku, rozsah vizu opět obou očí v normě a také nepoškozená funkce centrálního nervového systému. Proces jednoduchého BV a jeho propracování a ustálení se rozvíjí až do šesti let. Pokud ve vývoji nastane porucha, nejčastěji jde o počátek strabismu, amblyopie či narušení centrální retinální fixace, těmto poruchám budeme věnovat pozornost později (Rozsival, 2013).

Hromádková (1995) dodává shrnutí, že jednoduché binokulární vidění nám umožňuje vidět oběma očima sledovaný objekt snadným způsobem a vyvíjí se po narození zároveň se sítnicí a především žlutou skvrnou od jednoho roku do šesti let.

Pro vývoj binokulárního vidění jsou podstatné tzv. binokulární reflexy, které si specifikujeme:

1. Fixační reflex – probíhá od narození do konce druhého měsíce, převažuje vidění pouze jedním okem a u druhého můžeme sledovat fyziologické zašilhání.
2. Binokulární reflex – je charakteristický pro druhý měsíc, kdy u jedince počíná vidění oběma očima.
3. Reflex konvergence – se upevňuje od třetího měsíce, kdy dítě pozoruje objekty z blízka ale i z dálky.
4. Reflex akomodace – typický pro pátý měsíc, umožňuje jedinci zaostřování věcí.
5. Reflex fúze – nastává v šestém měsíci a pojednává o sjednocení obrazů do senzorického vjemu.
6. Od devátého měsíce probíhá upevňování binokulárních reflexů.
7. Rozvoj prostorového vidění – pozorujeme od jednoho roku a také dochází k velkému zlepšení vztahu mezi konvergencí a akomodací.

8. Do šestého roku jak jsme již zmiňovali dochází i k ustálení binokulárních reflexů (Hamadová, Květoňová, Nováková, 2007).

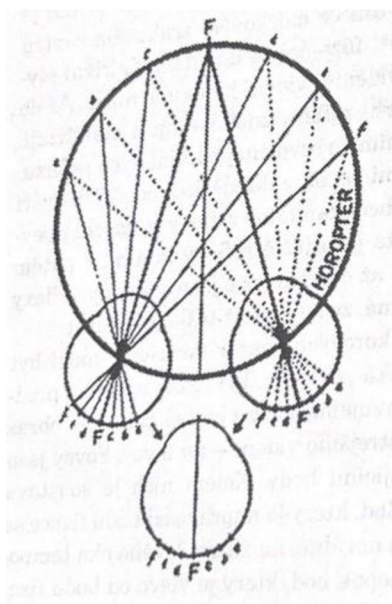
Pokud si vývoj blíže přiblížíme, můžeme si povšimnout, že pro novorozence a celé jeho období je příznačný nedokončený vývoj zraku. Po příchodu na svět novorozenec vidí periferním a skotopickým způsobem. Dále je typické, že jedinec nedokáže pozorovat ani fixovat vizuální podněty. Začátek fotopického vidění můžeme sledovat již od druhého týdne života, pro nás je důležitá skutečnost, že také dochází k tomu, že centrální část převládá funkční formou nad periferií. Z toho nám vyplývá, že začátek prvního měsíce se také definuje jako vznik nesouměrné monokulární fixace, jako synonymum se používá odborný termín primitivní senzorická fixace. Jedinec fixuje pravým i levým okem odděleně nepravidelným a trhavým způsobem, pokud se centrální krajina podnítí dochází k vývoji pohledového reflexu. (Zobanová, 2017, online).

Od druhého měsíce je přítomna již zmíněná binokulární fixace. Dítě je způsobilé na chvíli pomocí zraku sledovat předmět v pohybu, k dispozici jsou nápomocné paralelní pohyby. Centrální fixace dozrává až kolem třetího až čtvrtého měsíce, zde také počínají základy pro vznik samotného BV s pomocí důkazu vizuálně evokovaných potenciálů. Přítomné jsou také tzv. disjungované pohyby, popisované také jako protisměrné, u kterých se očekává potencialita pohledu do různé vzdálenosti. Tyto skutečnosti přispívají k upevnění akomodačního reflexu a tvoří jádro při akomodačně konvergentním reflexu. Šestý měsíc života jedince je příznačný pro dozrání žluté skvrny, vizus se shoduje s 1:50. Dále zde vznikají podmínky pro fúzní neboli vergenční reflex, který umožňuje sloučení izolovaných obrazů z pravého i levého oka do jednoho celku hloubkového vjemu. Položeny jsou také další základy pro vývoj BV jako je centrální fixace a ustálení tzv. kompenzačního reflexu. Kolem devátého měsíce se tyto zmíněné reflexy stabilizují a v jednom roce jsou vytvořeny všechny předpoklady pro soulad všech binokulárních reflexů (Krásný in Kuchynka a kol., 2007).

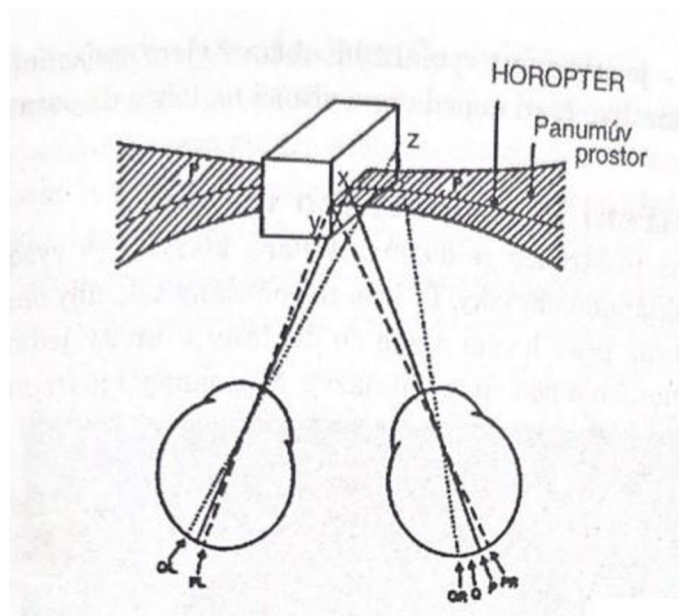
Zhruba ve dvacátém čtvrtém měsíci se upevňuje akomodace i konvergence. Následně ve třech letech sledujeme vymezení fúzního reflexu. Nejdůležitější informaci přisuzujeme tomu, že od čtvrtého do šestého roku probíhá upevňování a stabilizace samotného BV. Až do šestého roku jsou všechny zmíněné reflexy nepodmíněné a není možné je ovlivnit. V tomto stádiu je dítě způsobilé vnímat vjemy a porozumět jejich hloubkovým vztahům (Krásný in Kuchynka a kol., 2007)

Hromádková (1995) zmiňuje riziko, které souvisí s výše uvedenými stádii. Pokud do vývoje binokulárních reflexů pronikne určitá porucha, můžeme říci, že běžný vývoj je do určité míry pozastaven a vzniká tak daná patologie, máme na mysli především počátek strabismu, amblyopie nebo anomální retinální korespondence.

Pro správný přenos ze sítnice do korových center je zapotřebí tzv. symetrická percepce u obou očí. Pokud budeme fixovat určitý objekt, přirozeně nastavujeme zrak tak, aby obraz předmětu zasáhl prostor nejostřejšího vidění – na fovey. Fovey můžeme specifikovat jako nejdůležitější reciproční shodující se body. Okolo nich se však nacházejí další korespondenční body. Obrazy, které nám na tyto body dopadají, vidíme v místě jednoduše. Pokud body nacházející se v retině se oboustranně neshodují, používáme termín disparátní. Jestliže se nám někdy stane, že uvidíme dvojitě, příčinu nese obraz, který dopadá právě na disparátní body. Celkové znázornění všech bodů v místě dopadající na korespondenční body při přesné poloze zraku má na starost horopter. Je tvořen rozprostíratelnou plochou a proniká fixačním bodem. Na horopter navazuje Panumův prostor, který zprostředkovává stereoskopické vidění opět z disparátních bodů uložených v sítnici. Pro již zmíněnou stereopsi lze použít i pojem Panumové vidění. Jednoduše řečeno objekty, které se nacházejí před nebo za horopterem, se nám ukazují dvojitým způsobem (Atrata, Vančurová, 2002). Pro lepší představu a pochopení přikládáme následující obrázky.

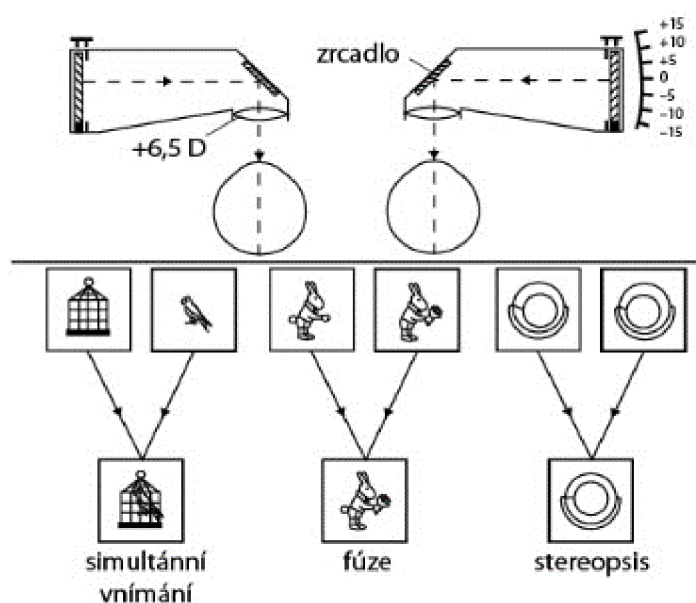


Obrázek č.1 – Korespondující body sítnice (zdroj Atrata, Vančurová, 2002, s.94)



Obrázek č.2 – Panumův prostor (zdroj Atrata, Vančurová, 2002, s.94)

Ve vývoji BV evidujeme tři důležité stupně. Jako první uvádíme simultánní vidění, které může být označováno jako percepce či superpozice. Simultánní vidění je bráno jako jedna z nejjednodušších stavů co se týče BV. Jedná se o způsobilost vnímat obraz pravou i levou sítnicí. Následuje druhý stupeň a to fúze, která pomáhá k vylepšení spojení obrazu obou očí a umožňuje jeden vjem. Fúze má v kompetenci především uchování jednoduchého BV. Poslední stupeň nazývaný stereopsis představuje schopnost prostorového vnímání a také nejdokonalejší formu samotného BV (Rozsival, 2013). Výše zmíněné fáze a jejich stupně zachycuje tento obrázek.



Obrázek č.3 – Stupně BV (zdroj Synek, Skorkovská, 2014, s.74)

Jak jsme již zmiňovali stereopsis je předpokladem úspěšného prostorového vidění. Tento fakt je pro nás důležitý z hlediska správného BV. Základní způsobilost vidět trojrozměrným způsobem totiž nese velký význam pro kompletní kognitivní a praktickou činnost člověka. Prostorové vidění můžeme tedy označit jako dokonalou adaptaci podmínek pro okolí a potřeby jedince. Pro stereoskopický zrak je nezbytná fúze, která umožní takovou polohu zraku pro odpovídající dopad u obrazu objektů na místa v sítnici. K poškození fúze a tím i k poklesu rovnovážného postavení očí počíná z mnoha důvodů, které si budeme zmiňovat v další podkapitole (Štréblová, 2002).

Podstatná je i normální retinální korespondence, která formuje základ sensorické souhry a navozuje tak pravidelnou korespondenci obou sítnic. Tento proces nám naznačuje, že body

na sítnici u pravého i levého oka se shodnou místní souvislostí k foveolám, dosahují totožného společného umístění v prostoru (Stiborková in Divišová, 1990).

V poslední řadě je důležité si zmínit také motilitu oka. Motilita vyjadřuje pohyblivost oka, kterou zabezpečují okoohybné svaly. Cílem je bezchybná koordinace obou očí. Okoohybné svaly se podílí na všech devíti orientačních směrech: rovně vpřed, doprava, doleva, doprava vzhůru, rovně vzhůru, doleva vzhůru, doprava dolů, doleva dolů, rovně dolů. Každé oko je vybaveno šesti okoohybnými svaly (čtyři přímé svaly a dva šikmé) (Kroupová a kol., 2016). Co se týče vývoje motility již při narození jedince si můžeme povšimnout, že pohyby jsou neplynulé a trhavé. Od třetího týdne se dozrává zraková ostrost a vyskytují se sledovací pohyby. Zhruba v druhém měsíci je dítě schopno pozorovat pohybující se objekty vodorovně i svisle stejnosměrnými pohyby obou očí, které se postupem času zlepšují. Od třetího měsíce jedinec sleduje objekty z různé vzdálenosti prostřednictvím protisměrných pohybů (Štrofová, Uhlík, Darsová in Štrofová a kol., 2022).

2.2 Strabismus

Špačková a kol. (2012, s.127) popisují strabismus jako: „*Funkční senzomotorickou poruchu, která se projevuje asymetrickým postavením očí.*“ Strabismus je vyvozen z řeckého termínu strabidzein neboli šilhati, můžeme se ale také potkat s označením heterotropie. Strabismus definuje stav, který umožňuje fixaci daného objektu do různé vzdálenosti, ale osy vidění se nepřekříží ve stejném bodě. Vždy je tedy podkladem poškození jednoduchého BV (Hromádková, 1995).

Šilhavost a její léčba se řadí mezi důležitou část dětského očního lékařství. Zasahuje přibližně 4–6 % dětských pacientů a u větší poloviny je přítomna amblyopie, riziko poklesu vizu a poškození vývoje binokulárních funkcí (online, dostupné z <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2009/04/09.pdf>).

Mezi příčiny strabismu řadíme:

- Optické příčiny – BV není uskutečnitelné, protože obraz z obou sítnic je natolik rozdílný, že je osoba nedokáže sjednotit.
- Senzorické příčiny – zde řadíme poruchy jednotlivých částí zrakového analyzátoru, poruchy v sítnici, zrakové dráhy, centrální součásti zraku, apod.
- Motorické příčiny – poškození symetričnosti očí, vztahu konvergence a akomodace, aj.

- Centrální příčiny – poruchy chybného postavení zraku vyjdou najevo při selhání centrálního mechanismu (Štrébllová, 2002).
- Značný podíl při vzniku šilhavosti nese i dědičnost (Hromádková, 1995).

Klasifikace strabismu není ucelená, liší se i v ostatních zemích, proto budeme vycházet z rozdělení od Rozsívala (2013) podle těchto znaků:

a.) Podle příčin heterotropie můžeme specifikovat dvě velké skupiny:

- Konkomitující neboli souhybný strabismus, který je charakteristický souhlasným úhlem šilhání ve všech směrech pohledu. Motilita očí je však zachována. Etiologií je v tomto případě porucha spolupráce motility zraku s centrálním nervovým systémem.
- Inkomitantní či paralytický strabismus, který je opakem ke konkomitujícímu strabismu. Podstatným znakem je, že úhel strabismu se proměňuje v různých pohledových směrech oka a motilita očí je poškozena. Příčinu zde převážně spatřujeme v obrně pravého nebo levého oka nebo několika okohybných svalů.

b.) Dle směru strabismu:

- Esotropie také strabismus convergens poznáme podle šilhajícího oka, které je odkloněno se zaměřením dovnitř.
- Exotropie neboli strabismus divergens je charakterizován šilhajícím okem směrem ven.
- Hypertropie a hypotropie označována jako strabismus sursumvergens nebo deosumvergens se projevuje šilháním oka směrem nahoru nebo dolů.

c.) Dle upřednostnění fixace:

- Monokulární (monocularis) je strabismus pouze jedním okem.
- Alternantní (alternans) se projevuje střídavým šilháním obou očí.

d.) Podle stability úhlu strabismu:

- Konstantní neboli manifestní, tropie je strabismus v očividné a stálé formě.
- Intermitentní závisí na okolnostech, kdy jedinec šilhá jen do dálky nebo do blízka.
- Latentní či forie se projevuje jedině při disociaci zraku tedy zrušení fúze.

Pro podrobnější popis některých druhů strabismu uvádíme určité termíny, se kterými se budeme setkávat. Adaptační mechanismy na vznik heterotropie jsou zpětnou vazbou CNS na počínající diplopii. Diplopie znamená dvojité vidění a vzniká podrážděním společně nekorespondujících míst retiny obou očí, tedy šilhajícího a nešilhajícího oka. Typickým projevem u dětí na tyto okolnosti bývá suprese, amblyopie, poruchy retinální fixace a anormální poloha hlavy. Z hlediska strabismu je pro nás podstatná suprese, kterou bychom měli mít v povědomí. Supresi objasňujeme jako aktivní potlačení zrakového vjemu oka, které šilhá zrakovými centry. Jedná se o přirozenou obranu proti diplopii, od amblyopie se však liší časovým hlediskem, jde o přechodné období adaptace vázané na vznik strabismu. Suprese nastává za určitých podmínek, jednou z nich je eventuální zraková aktivita obou očí. K supresi dochází u alternujícího strabismu, ale také i při fyziologické diplopii či v počátečním stádiu monokulárního strabismu. Pokud bychom jedno oko zastínili suprese přestane, tato skutečnost však neplatí u amblyopie, které se budeme věnovat v následující podkapitole (Odehnal, Malec in Štrofová a kol., 2022).

2.2.1 Konkomitující strabismus

Z velké části u dětí převažuje především strabismus konkomitující neboli dynamický, který se dále rozděluje dle směru. U 75 % dětí se setkáváme s esotropií, oponující exotropie se vyskytuje v menším měřítku a to zhruba u 25 % mladých jedinců (online, dostupné z <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2009/04/09.pdf>). Konkomitující šilhání se projevuje konstantní úchylnou v každém pohledovém směru, nepoškozenou motilitou zraku a značnou přítomností v dětském období. Incidence u dětských pacientů udává měřítko kolísající kolem 5,3-7,4 %. Původ této vady sledujeme především v narušeném vývoji senzomotorické soustavy oka, přesněji poruše v samotném vývoji BV. Riziko poškození tohoto systému se zvyšuje v prvním roce života (Odehnal, Malec in Štrofová a kol., 2022). Dále to mohou být refrakční vady (vyšší pravděpodobnost je u hypermetropie), nedostatečná korekce, protáhle období ovinutí obvazem jednoho oka, kongenitální či získané zákaly optického prostředí oka. V neposlední řadě zde řadíme i hereditu (Autrata, Vančurová, 2006).

První velkou skupinou dynamického strabismu je exotropie neboli také divergentní strabismus, oproti následující druhé skupině esotropii je její přítomnost mezi pacienty méně obvyklá. Snížený výskyt je také při projevech amblyopie či poruch BV. Naopak se setkáváme se střídavými formami strabismu, s refrakčními poruchami jako je myopie či hypermetropie (Odehnal in Rozsival, 2017). Exotropie se dělí na tři základní podtypy:

Druh exotropie	Popis
Bazální (základní)	Příznaky této vady jsou abnormality vidění do dálky ale i do blízka, také jsou poškozeny binokulární funkce. Velmi zajímavý je vznik této vady, jelikož se může objevit až po desátém roce, ale při jednostranném divergentním strabismu může počínat i na konci předškolním věku současně s amblyopií.
Exces divergence	Tento typ rozpoznáme na základě zhoršení zraku do větší vzdálenosti. Binokulární funkce bývají stabilní, protože jejichž účast je stěžejní nejen pro manifestaci, ale také i pozvolný přechod od divergentního šilhání ke konkomitujícímu. Zde opět platí, že manifestace může nastat ve školním období a postupně se zdůrazňovat, vznik se také může dostat na povrch až v dospělém věku.
Inscuficiencie konvergence	Úchylka je zde rozsáhlejší do blízké vzdálenosti. Tato exotropie se ze všech těchto typů vyskytuje nejpozději

Tabulka č.1 – Rozdělení exotropie (zdroj Krásný in Kuchynka a kol., 2016).

Druhou formou konkomitujícího šilhání je esotropie nazývána také jako konvergentní strabismus. Je charakteristická nesouměrným postavením očí, které mají tendenci se sbíhat. Samotný výskyt esotropie je nejfrekventovanější mezi dětskými jedinci (Michaličková in Heissigerová a kol., 2023). Odehnal (in Rozsival a kol., 2017) zmiňuje raný počátek této vady již po samotném narození do šesti měsíců. Projevy konvergentního strabismu značí slabou vadu refrakce (většinou hypermetropie) a velkou abnormalitu samotného šilhání. U některých případů se může projevit i nystagmus neboli mimovolní rytmické míhání obou očí, nestálé nahnutí hlavy či hypertropie. Esotropie se dále člení do různých druhů, které si popíšeme ve zkrácené verzi v této tabulce.

Druh esotropie	Popis
Kongenitální	Symptomy jsou pozorovatelné již od narození do šesti měsíců jedince. Abnormalita bývá zpravidla rozsáhlá, ale s malou poruchou refrakce oka. Léčebný postup probíhá na základě operace s co nejkratším časovým hlediskem nástupu.
Monotelaris (jednostranná)	Typická je odchylka pouze jednoho oka, naproti tomu druhé oko má v kompetenci samotné fixování. V této situaci zde ale počíná

	amblyopie, terapie probíhá na základě okluzoru a z esotrepie monotelaris vzniká alternans.
Alteranans (střídavá)	Opakem jednostranného šilhání je strabismus střídavý, kdy si zrak vyměňuje pozice fixování bezděčnou formou. Vidění obou očí je často dostačující.
Akomodativní	Základem akomodativní esotrepie je hypermetropie a nerovnoměrnost mezi akomodační konvergencí a akomodací, lze určit tři podtypy této vady: <ul style="list-style-type: none"> a. Typický – závažnější vada hypermetropie, lze jej korigovat brýlemi z důvodu nemožnosti operace. b. Atypický – abnormalita je zřejmá pouze do blízké vzdálenosti, mírnější forma hypermetropie, opět korekce brýlemi, protože tento typ nelze operovat. c. Smíšený – přítomna hypermetropie, porucha do blízka i do dálky, na základě těchto projevů lze jedince operovat.
Akutní	Jak již z názvu vyplývá jedná se o nenadále počínající konvergentní šilhání doprovázené diplopií, která je shodná ve všech pohledových směrech. Akutní esotrepie nastává při krytí oka např. obvazem nebo po náročné psychické či tělesné zátěži. Důvodem je pokles okulomotorické stability, pokud nenastává stav zlepšení do šesti měsíců byl měl jedinec podstoupit lékařský zákrok.
Cyklický	Patří k méně běžným způsobem strabismu. Abnormalita šilhání je charakteristická v časovém rozestupu 48 hodin. První dva dny je zrak jedince souběžný, zbylé dva dny již jedno oko šilhá. Úchylnka je závažnějšího charakteru bez diplopie s komplikovanou léčbou.

Tabulka č.2 – Rozdělení esotrepie (zdroj Autrata, Vančurová, 2006, Hromádková,1995).

2.2.2 Inkomitantní strabismus

Inkomitantní či paralytické šilhání je druh strabismu, který se odlišuje od všech ostatních především v příčině a tou je ochablost či obrna libovolného svalu oka kvůli úrazu, zanícení, nádoru, vaskulárnímu, metabolickému, degenerativnímu onemocnění či intoxikaci. Paralytický musculus svou úlohu může zčásti plnit, zatímco paralytický sval je ze svého úkolu vyloučen. Incidence se pohybuje kolem 1 % u všech věkových kategorií. Lokalizace vady je různorodá, postihuje sval, nervosvalové sjednocení, okoohybný nerv nebo i samotná centra těchto uvedených svalů (Autrata, Vančurová, 2007).

Paralytický strabismus může být jak vrozený tak i získaný. Rozeznáme ho na základě těchto znaků. Jako první je to restrikce pohyblivosti zraku vázaného na orientaci aktivity narušeného svalu. Dále je to skutečnost, že prvotní abnormalita šilhajícího oka je nestálá a má tendenci narůstat. Druhotná úchylka vedoucího oka v situaci, kdy se ujímá fixace okem s vadou je značnější než primární abnormalita šilhajícího oka. Na inkomitantním strabismu se podílí také diplopie, která vyvolává např. obavy z orientace v neznámém prostředí a s ní spojenou nauzeu. V souvislosti s diplopií vzniká vyrovnávací poloha hlavy, kdy je jedinec nucen vyhledat směr, ve kterém bude dvojitě vidění nejmenší (Odehnal in Rozsival a kol., 2017).

Souhybné šilhání se od paralytického diferencuje na základě následujících aspektů. Oči se mohou volně pohybovat ve všech směrech zrakového pole, prvotní abnormalita se rovná abnormalitě druhotné, jednoduché BV se zpravidla neúčastní procesu, dále není přítomná diplopie a nakonec se může projevit nepravidelné BV (Aurata, Vančurová, 2006).

S paralytickým šilháním se u dětských pacientů setkáváme velmi zřídka, pokud taková situace nastane, stanovuje se především obrna okohybných svalů onkologických, infekčních, či celkových onemocnění, dále také parézy svalů na kongenitálním základě. Nejvíce jsou však zasaženy hlavové nervy n. III, n. VI, výjimečně n. IV (Odehnal, 2003).

2.2.3 Zvláštní formy strabismu

Dalším druhem strabismus je latentní šilhání (heterotrofie), které se vyznačuje prozatímním poškozením svalové stability u obou očí. Určité stimuly oslabí fúzní mechanismy zraku a tímto způsobem vyvolají vadu rovnovážného postavení zraku. Tyto okolnosti způsobuje především stres, zneužívání alkoholu, vyčerpání či rozmanité citové podněty. Heterotrofie v začátku zapříčiňuje bolesti hlavy, zamlžený zrak, dvojitě vidění nebo také vysílenost očí. V tomto případě se mohou projevit různé formy strabismu např. dle směru, apod. (Odehnal in Rozsival, 2017).

Důležité je také charakteristika pseudostrabismu, který objasňujeme jako pomyslné šilhání z důvodu dané konfigurace tváře budící zdání, že jedinec opravdu šilhá, či je upraven úhel mezi osou vidění a zrakovou osou oka. I tento druh strabismu můžeme rozdělit na pseudoexotropii a pseudoesotropii. U dětí je častá pseudoesotropie, která je zapříčiněna obvykle epikantem (svislá kožní řasa zakrývající vnitřní koutek oka) a velkým kořenem nosu, dále také nedostatečnou vzdáleností mezi očima a symetrálou vidění protínající rohovku s časovým odstupem od osy optické. Naopak pseudoexotropie způsobuje velké oddálení očí a zajišťuje průnik osy do rohovky nosovou formou většího úhlu než je potřeba (Michaličková

in Heissigerová a kol., 2023). Samotný postup diagnózy konkomitující heterotropie není vždy jednoznačný, jako první krok se stanovuje vyloučení pseudostrabismu (online, dostupné z <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2009/04/09.pdf>)

Na závěr uvádíme představu o velmi netypickém mikrostrabismu. Jedná se o kosmeticky nevýrazné šilhání s maximálním úhlem do pěti stupňů, také s anomální retinální korespondencí a různou formou amblyopie. V tomto případě může být jak na úrovni esotropie tak exotropie (Autrata, Vančurová, 2009).

2.3 Amblyopie

Amblyopie, známá jako tupozrakost, je porucha typická zejména u dětské populace, může se totiž projevit až do 6 let věku věku. Toto onemocnění představuje funkční poruchu zraku, což znamená, že není způsobena organickými příčinami a je tedy potencionálně reverzibilní (Kroupová a kol., 2016).

Tupozrakost vystihuje snížení zrakové ostrosti, ve které není možné najít organický původ, míra poklesu vidění nekorresponduje s funkčním nálezem. Úbytek vidění není možné upravit optickým způsobem. Obecně platí pravidlo, že čím dříve se amblyopie objeví, tím více se zvyšuje riziko závažnosti. Tupozrakost pro svůj vznik potřebuje rozmezí šest až osm týdnů. Etiologie zde hovoří o nedostatečné či neobvyklé stimulaci poškozeného oka (Krásný in Kuchynka a kol., 2016). Můžeme definovat dva výchozí typy anomální zrakové stimulace směřující k tupozrakosti. Jako první je to zkreslení či nedostatečná ostrost sítnicového obrazu, která se zaměřuje na neuspokojivou stimulaci odlišné stavby (např. špatně korigované těžké refrakční vady oka). Druhý typ je nesoulad obrazů sítnice u obou očí, u kterých nedochází k fúzi a nastává tak abnormální binokulární vzájemné působení, soutěž mezi pravým a levým okem či suprese oka s poškozeným obrazem (např. jednostranná heterotropie, refrakční vada apod.). Michaličková (in Heissigerová a kol., 2023) mezi nejběžnější příčiny dále přiřazuje také jednostranný strabismus a nekorigovanou anizometrii.

Tupozraké oko má omezenou centrální zrakovou ostrost, běžné rozhraní zorného pole, průměrný vizus pokud nastane přítmí, standartní barvocit, odlišně hluboký výpadek v zorném poli, přeměněnou fixaci, poškození lokalizace, vadu distinktivní schopnosti neboli „*crowding fenomén*“, který nám říká, že amblyopické oko diferencuje důkladněji oddělené tvary než v linii vedle sebe (Špačková a kol., 2012).

Pokles vizu je velmi podstatným znakem amblyopie. Pokud překryjeme vedoucí oko, které fixuje, dosáhneme určitého pokroku u tupozrakého oka, které sníží svůj útlum. Tento proces můžeme zaznamenat i za podmínek šera, což nám ukazuje, že útlum zasahuje primárně centrální vidění. Periferní vidění, přizpůsobení na tmou a barvocit jsou neporušeny. Dalším ukazatelem je změna fixace. Existují tři typy fixace a to již zmíněná centrální, dále excentrická, která je příznačná pro strabismus v časném dětství a bloudivá, která se objevuje po příchodu na svět za podmínek funkční nevyzrálosti fovey. Jako třetí bod je to především vada lokalizace, kdy fovea přichází o monokulární orientaci směrem dopředu a ústřední směr pohledu se přemisťuje do prostoru excentrické fixace. Občas se excentrické místo stává převládajícím nejen při pohledu jedním okem, ale i při použití obou očí současně (Hromádková, 1995).

Rozdělení tupozrakosti se člení především dle způsobující příčiny:

a.) Strabická amblyopie

Tato forma je nejčastější a je součástí u konstantního jednostranného šilhání. Projevuje se středním až těžkým snížením zrakové ostrosti, důležité je také BV, které se celého procesu neúčastní. Strabická tupozrakost je léčitelná pouze do osmi let prostřednictvím plné okluze a úpravou hlavní refrakční poruchy oka (Michaličková in Heissigerová a kol., 2023).

b.) Anizometrická tupozrakost

Nejvíce se vyskytuje u nekorigované anizometropie, která udává stav nejednotné refrakce u obou učí (Kroupová a kol., 2016). Opět se vyznačuje sníženým vizem, ale tentokrát se uplatňuje BV na základě periferní fúze a velké stereopse. Co se týče postavení je na úrovni paralelního či mikrostrabismu. Tento typ se dá napravit až do dvanácti let. Jako první se upravuje anizometropie a až poté se zařadí brýle se střídáním okluzoru během dne.

c.) Kongenitální amblyopie

Kongenitální tupozrakost je vrozená, pokud aplikujeme léčebné postupy dosáhneme pouze částečného nebo žádného výsledku. Nastává při nystagmu, když samotné oko ještě není natolik vyvinuto, aby fixovalo centrálním způsobem nebo také u albinismu.

d.) **Meridionální amblyopie**

Tuto formu můžeme spatřit u rozsáhlého astigmatismu, který je vrozený, může se objevit na jednom či obou očích.

e.) **Relativní amblyopie**

Pouze u menší poruchy na organickém podkladě (Hromádková, 1995).

f.) **Ametropická amblyopie**

Je typická pro větší nekorigované souměrné refrakční poruchy. U obou očí je pokles zrakové ostrosti lehké formy, BV je ve stádiu hrubé stereopse a poloha je souběžná. Terapie nápravy probíhá prostřednictvím korekce brýlemi především refrakční poruchy (Michaličková in Heissigerová a kol., 2023).

g.) **Deprivační amblyopie**

Deprivační amblyopie nastává u šedého zákalu dětí, zákalů rohovky, opacit sklivce či záněty makulární krajiny. Vznik se přisuzuje ochuzené stimulaci makulární krajiny, která je závislá na klinickém nálezu změn zrakových medií zraku. Dle míry postižení se tento typ dále člení na tupozrakost ex anopsia, kde se řadí jedinci s těžkou poruchou se zrakovou ostroostí horší než 3/60 (Krásný in Kuchynka a kol., 2016).

Druhé hledisko podle kterého můžeme amblyopii rozdělit je dle stupně závažnosti. První stupeň je lehká tupozrakost, kde se zraková ostrost pohybuje od 0,7 do 0,3. Následuje středně těžká amblyopie s vizem od 0,3 do 0,1 a poté těžká, která má rozmezí zrakové ostrosti horší než 0,1 (Špačková a kol., 2012).

Včas zachycená refrakční vada, šilhavost či amblyopie je zásadní pro další léčebný postup. Do ohrožené skupiny jedinců inklinující k těmto vadám řadíme především děti se pozitivní rodinnou anamnézou, děti z těhotenství, která jsou považována za riziková a následně jedince s nízkou porodní váhou či porušením CNS. V současné době jsou brzkou diagnostikou pověřeni především pediatři, úspěch se příkládá i interdisciplinárnímu působení (online, dostupné z <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2009/04/09.pdf>)

2.4 Diagnostika binokulárního vidění

Léčebné postupy a terapie začínají správným a časným zjištěním. Pro raný záchyt vady jsou určeny především pravidelné kontroly u pediatra, který by při shledání zrakové neostrosti

svého pacienta poslat na podrobnější vyšetření k očnímu lékaři (Hamadová, Květoňová, Nováková, 2007).

Samotný proces vyšetření BV můžeme rozdělit do 21 částí, některé z nich si budeme specifikovat podrobněji.

Jako první bod uvádíme všudypřítomný sběr anamnézy, oftalmolog zjišťuje oční, rodinnou, celkovou a sociální anamnézu. Následuje vyplnění dotazníku, který je zaměřen na profil obtíží např. jste senzibilní na světlo? Třetím bodem je biometrie prováděna na autorefraktometru, získávány jsou hlavně informace o měření refrakční vady, binokulárních odchylkách, barvocitu či oční dominance. Pokračujeme velmi podstatným posouzením naturální zrakové ostrosti, která nám udává funkci oka v časovém intervalu. Vyšetřujeme binokulárním i monokulárním způsobem za pomoci optotypů do krátké ale i delší vzdálenosti. Navazujeme zrakovou ostrostí s korekcí, která nám objasňuje cenné údaje o kvalitě vidění pacienta, diagnostikujeme stejným způsobem jako naturální vizus (online, dostupné z <http://www.optikarium.cz/21VBV.pdf>).

Provedena je také zakrývací zkouška, která se považuje jako snadná a efektivní diagnostická technika. Je podložena na dobrých sledovacích schopnostech lékaře dosažených praxí. Základním cílem tohoto testu je zkoumání vzájemné polohy očí a odlišení poruchy binokulární fixace od strabismu. Podstatou je střídavé přikrytí a odkrytí jednoho oka, mezitímco druhé oko má za úkol fixovat daleký a blízký bod (online, dostupné z http://www.4oci.cz/zakryvaci-test_4c662).

Diagnostikuje se také motilita očí prostřednictvím jednoduché testu. Pacient pozoruje aktivní objekt v naší dlani. Předmětem manipulujeme v devíti výchozích směrech pohledu a snažíme se zaměřit na pohyby bulbů. K motilitě náleží i vyšetření fixace a blízký bod konvergence (Palečková in Kraus a kol., 1997).

Devátý krok je zjištění refrakce do větší vzdálenosti s úkolem určení korekce. Následuje binokulární vyvážení, které můžeme označit jako obvyklé vyvážení forem refrakčních postupů. Za jedenáctý bod stanovujeme fixační disparitu, která nám odkrývá homotetii Pannumova areálu a malý nesoulad smyslové percepce. Pokračujeme velmi důležitým krokem a tím je heteroforie neboli měření okohybných abnormalit zraku s úkolem najít motorickou nevyváženost. Samotná heteroforie hovoří o energetické náročnosti obou očí. Využívá se několik testových baterií např. Křížový, Schoberův test nebo známá Worthova světla. Postupně přecházíme na vymezení a měření akomodačně vergenční změny po akomodaci.

Můžeme zařadit i dodatkovou diagnostiku kontrastní citlivosti, podstatnou pro určení vidění za omezené světelné situace. Další doplňkovou metodou je měření akomodační šíře neboli její amplitudy, zde se využívá např. čtecí test. Sedmnáctý bod je opět měření ale fúzních mezer, které nám ukazují flexibilitu zraku. Mezi poslední kroky patří akomodační odpověď, postup pro stanovení akomodační spolehlivosti se zřetelem na akomodační podnět. Kontrola, jestli zrak akomoduje adekvátní formou, je významnou součástí posuzování binokulárních funkcí. Nejčastěji se volí skiaskop s fixační tabulkou a optotypy. Je nutné také zkontrolovat kompletní zrakovou soustavu, tento krok nese název zraková facilitata. Úkolem této metody je předkládat zraku dva úplně odlišné zrakové stimuly a zaměřit se na jeho jednoduchost a tempo, také jak se celkově zrak přizpůsobuje. Předposlední krok je zdravotní screening a aspekce na šterbinové lampě a na závěr samotné vyhodnocení výsledků a stanovení diagnózy (online, dostupné z <http://www.optikarium.cz/21VBV.pdf>).

Zjištění BV se uskutečňuje prostřednictvím troposkopu či synoptoforu. Tento přístroj slouží k vymezení a měření úchylky strabismu, také ke stanovení účasti dílčích stupňů BV a útlum oka při amblyopii. Troposkopu se přisuzuje velký přínos jak z hlediska diagnostiky tak i terapie, o které budeme psát v další podkapitole. Zkoumaný pacient se do troposkopu kouká souběžně oběma očima. Přístroj je složen ze dvou nevázaných ramen, do kterých se umisťují zvláště upravené obrázky pro levé a pravé oko. Například v pravém rameni je obrázek psa a druhém rameni je zobrazena bouda. Jestliže je BV zachováno, jedinec vidí psa v boudě. Pokud je u jedince rozvinuta amblyopie, pacient vidí pouze obrázek před intaktním okem. Daný obrázek před amblyopickým okem pacient nebude pociťovat. Zda je přítomen strabismus poznáme, když vyšetřovaný sdělí, že pes je mimo boudu, obrázky jsou v tomto případě vodorovně posunuté. Zatočením ramene troposkopu do úchylky heterotropie bude pro pacienta obrázek najednou zřetelný (Špačková a kol., 2012).

Dále je vyšetřováno zorné pole, které se popisuje jako zevní část světa, kterou můžeme našim zrakem pozorovat. Periferní úsek zorného pole se vyšetřuje prostřednictvím perimetru, samotný proces se jmenuje perimetrie. Prohlídka probíhá tak, že se pacientovi zakryje jedno oko a druhým okem se jedinec snaží pouhým pohledem fixovat středový bod. U centrálních částí zorných polí dochází ke vzájemnému krytí, a proto jakýkoliv předmět v této části pozorujeme binokulárně (Ganong, 2005).

Zásadní je také vyšetření diplopie, které se dělí na tři druhy a to fyziologickou, monokulární a také binokulární. Fyziologické dvojité vidění můžeme vyšetřit například pomocí

dvou tužek, které musí být vzdálené přibližně 20 cm před hlavou v rovině očí. Hlavním úkolem je výměna tužek a střídavé fixování předního i zadního předmětu s cílem percepce obou tužek, i za podmínek že právě není fixována. Můžeme diagnostikovat nezkřížené dvojité vidění, kdy promítnutí zadní tužky přistane na nazální polovině retiny u pravého i levého oka. Pokud obrazy předního objektu počínají v temporálním oddílu sítnice, nastává interference zdánlivých paprsků slučující přední tužku s místem sítnice, kde dochází k promítání a jedná se tedy o zkříženou diplopii. Pro nás je podstatné, že fyziologické dvojité vidění udává nepřítomnost suprese jednoho oka a způsobilost jedince využívat obě oči. Co se týče monokulární diplopie, dvojité vidění u jednoho oka souvisí nejčastěji s poškozením lomovitosti optických medií. Jestliže zakryjeme intaktní oko, jedinec uvidí poškozeným okem dvakrát či vícekrát. Jako poslední je binokulární diplopie, která vyvolává nesouhru okoohybných svalů. V tomto případě jedinec vidí binokulárním způsobem pouze dvojité. Dvojité vidění se ztrácí při zakrytí jednoho oka. Nejvíce se objevuje u paralytického šilhání. Podstatné zjištění je také, zda je diplopie přidružená s bolestí či nikoli. Orientační zkouška dvojitého vidění se realizuje za pomoci světelné tyčinky a červeného skla. Červený filtr postavíme před poškozené oko a jedinec má za úkol pozorovat pohyb světla ve všech směrech pohledu. Dále je také důležitá neurologická prohlídka s výpočetní tomografií či magnetickou rezonancí (Chasáková, Lesák, Štroflová in Štrofová a kol., 2022).

2.5 Léčba poruch

Léčebné postupy poruch BV se obecně označují jako efektivní, pokud jsou vady včas zachyceny. Jestliže diagnostika neproběhne do osmi let věku, úspěch léčby se rapidně zmenšuje. K těmto poruchám jsou kompetentní určití specialisté, na které bychom se měli v případě podezření obrátit. Je to především oftalmolog, který je odpovědný za léčbu či lékařský zákrok a také za správnou diagnostiku. Dále jsou to optometristé neboli optici, kteří se orientují na testování zraku a předepisování brýlí, jsou ale oprávněni nám poradit přímo s poruchami BV např. jaké brýle vybrat pro šilhající dítě. Na závěr jsou to ortoptisté, kteří jsou přímo specializováni na šilhavost a tupozrakost a na pleopticko-ortoptické postupy, kterým se budeme v této kapitole věnovat (online, dostupné z <http://www.rnib.org.uk/your-eyes/eye-conditions-az/strabismus-and-amblyopia-in-children-squint-and-lazy-eye/>).

Poruchy binokulárního vidění se tedy dají napravit následujícími postupy:

První formou je brýlová korekce s nasazením náležitých skel se navrhuje u diagnózy refrakční vady. U jedinců se strabismem jsou brýle důležité pro zlepšení vizu a dané úchyly. Brýlová skla musí splňovat určité požadavky centrace, u strabických dětí zase nároky decentrace. Brýlím se přisuzuje vysoká hodnota z hlediska léčby, proto je důležitá i volba samotných obrub. U určitých forem strabismu se volí tzv. bifokální skla, kde horizontální rozhraní mezi skly různorodé síly proniká zornicí. Jedinec se do větší vzdálenosti dívá vrchní polovinou a do blízka spodní částí. Naordinované brýle je nezbytné nosit celý den, pokud oftalmolog nestanoví jinak (Hamadová, Květoňová, Nováková, 2007). Cíl zdokonalení zrakové ostrosti a zmírnění úchyly platí i pro amblyopii mírné závažnosti. Co se týče tupozrakosti velkého rozsahu v tomto případě je brýlová korekce nedostatečná, jelikož jedinci nedovoluje BV, tudíž není schopen rozlišit tupozrakým okem menší znaky optotypů ((Keblová, Lindáková, Novák, 2000).

U některých forem strabismu je možné provést chirurgický zákrok. Operaci podmiňuje mnoho faktorů např. věk pacienta, velikost abnormality, jak byla úspěšná pleopticko-ortoptická cvičení, charakter šilhání či zkušenosti operujícího lékaře. Záměr operativního zákroku je dopracovat se k optimálnímu kosmetickému účinku a s tímto souvisí i určitá psychická vyrovnanost a především podnícení normálního BV se stereopsí. Například dynamické šilhání se provádí formou oslabující nebo posilující operace, kongenitální oboustranná esotropie se operuje maximálně do dvou let věku jedince (Krásný in Kuchynka a kol., 2016).

Amblyopii oproti strabismu operovat nelze, proto se navrhuje konzervativní léčebný postup a tím jsou systematická cvičení, již zmiňovaná brýlová korekce a okluze (online, dostupné

z http://www.ortoptika.eu/sites/default/files/2017/vzp_tupoizrakost_a_jeji_lecba_old.pdf).

Okluzní terapie vyčleňuje lépe vidící oko z aktivity formou přikrytím. Můžeme ji rozřadit na totální, parciální a sektorovou. Totální proces probíhá naprostým vyloučením oka z vidění. U parciální formy funguje okluze na základě vzniku podmínek, u kterých kvalita vidění vedoucího oka progreduje pod kvalitu oka tupozrakého, tento způsob se aplikuje u pacientů s mírným stupněm amblyopie. Poslední metoda sektorová pracuje na úplném zakrytí pouze u určitých sektorů brýlové čočky. Oko můžeme zalepit náplastí a vznikne nám lepící okluze, nebo použijeme plastový okluzor přímo na brýle a dostaneme brýlovou okluzi. Další eventuální volbou je také položení neprůsvitné kontaktní čočky přímo do oka, tento postup se nazývá gelová okluzní kontaktní čočka (Finková, Ludíková, Kroupová, 2013).

Sovák a kol. (2000) popisují okluzor jako brýlovou neprůhlednou clonu. Kompetence k předepsání okluzoru má pouze oftalmolog, který určuje typ, trvání krytí (počet hodin denně) i rozvrh nastavení (jaké oko, poměr, apod.). Všechny tyto okolnosti závisí na věku dítěte a závažnosti amblyopie. Na získání okluzoru lze čerpat finanční podporu od své zdravotní pojišťovny. Hlavním cílem léčby je především zmenšení časového období amblyopie a zvýšení možnosti na vyléčení vady. Také ale na zdokonalení vizu, pokles útlumu oka a jako předcházení strabismu. Na výběr máme náplastový okluzor, který je hodnocen jako nejnabízenější a nejvíce využívaný. Tento typ předkládá mnoho možností barev, velikostí a námětů. Jsou dobře přizpůsobeny oblasti oka a lehce se přilepují, k nasazení nejsou zapotřebí brýle. Další typ je textilní okluzor, který je momentálně považován spíše za trend a mnozí specialisté ho již nedoporučují. Je však dobře využitelný při docvičení amblyopického oka nebo během udržovací okluze, kdy je oko dostatečně zorientované, ale vyžaduje ještě určitou dobu pro zakrývání kvůli opakované progresi. Do styku můžeme přijít i s okluzní fólií při doléčování amblyopie, také s okluzní kontaktní čočkou či gumovým okluzorem s přísavkou, ale v dnešní době se využívá minimálně (online, dostupné z <http://www.linyoci.cz/tupoizrakost/okluze/>).

Okluze tedy vyjadřuje donucení poškozeného oka k aktivitě formou pozvolného cvičení. Tento celý proces by měl být uzavřen než jedinec dojde k uvědomění své vady a bude tím poznamenáno i jeho chování. Zdolání prvotních obtíží při nošení okluzoru se pohybuje od jednoho týdne do jednoho měsíce. Poté si dítě navykne a je schopné se přizpůsobit. Velkou roli zde sehrávají rodiče, kteří by měli k dítěti přistupovat taktním a motivačním způsobem, aby mu pomohli dostat se přes kritickou fázi. Někdy pomáhá, že si jeden z rodičů také nasadí okluzor. Stejný citlivý přístup by se měl aplikovat i v mateřské škole. Samotný okluzor lze vylepšit např. samolepkou či obrázkem (Keblová, Lindáková, Novák, 2000).

Posledním velkým okruhem jsou pleopticko – ortoptická cvičení, které realizuje specializovaný odborník a tím je ortoptista. Ortoptika je zdravotnické odvětví, o kterém velká část laické populace nemá ponětí, co znamená a co je její náplní. Mluvíme tedy o rehabilitaci orientované na poruchy zraku související se změnami poloh očí způsobené strabismem a amblyopií. Ortoptisté pomáhají svým pacientům v co největší využití a kooperaci obou očí. Jedná se o reedukaci vidění prostřednictvím pleopticko-ortoptických cvičení. Ortoptika je velmi důležitou součástí komplexní péče dětí s těmito poruchami. Nesmíme opomenout, že velkou část úspěchu tvoří velmi úzké spolupůsobení oftalmologa, ortoptisty, pacienta a rodičů (online, dostupné z <http://www.ortoptika.eu/content/co-je-ortoptika>).

Nejdříve si vymežíme pleoptiku, která je určena pro nápravu amblyopie a úzce souvisí s okluzní terapií. Tito pacienti jsou ochuzeni o výhody jednoduchého binokulárního vidění, v jiném slova smyslu vidět binokulárním způsobem – slibně a prostorově. Člení se na aktivní a pasivní část pleoptických cvičení. Začneme s aktivní pleoptikou, která tkví v okludování vedoucího oka a plnění rozmanitých úkolů. Aktivity se provádějí především do blízka prostřednictvím sluchu, hmatu a zapamatování. Čím více porušené oko pracuje a namáhá se, tím se zlepšuje zrakový vizus. Největší úlohu sehrávají tzv. Starkiewiczova lokalizační cvičení fungující na principu oko – ruka a oko – noha. Snazší úkoly se provádějí např. na korektoru (obkreslování kontur), či lokalizátoru (přikrytí skulin, které se po sobě rozsvěcují). Patří sem však i běžné aktivity jako je např. vypichování šablon, skládání stavebnic, korálky, tvarování z modelíny, pexeso, domino aj. Obecně platí, že cvičení by měla být zajímavá, veselá a podmíněna závažnosti samotné tupozrakosti (Hamplová in Štrofová a kol., 2022).

Pasivní pleoptická terapie na rozdíl od aktivní jedince nepobízí k aktivnímu působení a není nutné začleňovat další orgány. Funguje na základě, co největšího zapojení daných částí oka do zrakového vnímání. Kvůli úpravě světelných podmínek během terapie cvičení většinou probíhá v tmavém pracovním prostředí. Pasivní část pleoptické terapie se orientuje především na tupozrakost s excentrickou fixací. Mezi konkrétní cvičení se řadí Bangerterových léčebný postup pleoptoforem či centroforem, dále metoda CAM, léčba prostřednictvím červeného filtru dle Brinkera-Katze nebo dle prizmat podle Pigaussouové aj. (Finková, Ludíková, Stejskalová, 2013).

Pleoptika se dá aplikovat i do domácího prostředí, je však podmíněna určitými faktory, a to je svědomité dodržování vyměřeného času pro okluzi a soustavnost cvičení. Vyzdvihována by měla být přiměřenost věku a také motivace. Rodiče s dětmi mohou společně realizovat obdobné aktivity jako při aktivní pleoptice (mozaiky, bludiště, labyrinty, překreslení na mřížku, apod.) (online, dostupné z <http://www.linyoci.cz/mladsideti/domaci-pleoptika/>).

Při pleoptických cvičeních je nanejvýš vhodné respektovat tyto zásady, které zvyšují účinnost. Patří sem dobře osvětlený prostor pro práci, kontrola náležitého držení hlavy a těla při zrakové činnosti a vhodná vzdálenost očí od pracovního místa, také čistota brýlí a okluzoru s tím související odpovídající a komfortní nasazení těchto pomůcek. Je důležité, dítě motivovat ve vytrvalosti při cvičení s okluzorem a také zachovávat doporučený čas pro okluzi. Pleoptická cvičení představují doplněk pro okluzivní terapii a jsou vázána

pravidelností, tedy každý den. Ideální je cvičit každý den dvě hodiny, je ale důležité upozornit na skutečnost, že děti ztrácí zájem a pozornost již po třiceti minutách, proto se udává minimální limit a to dvakrát třicet minut (Finková, Ludíková, Stejskalová, 2013).

Nyní si vymežíme ortoptické cvičení, které podle Keblové, Lindákové a Nováka (2000, s. 15): „*Spočívá v nápravě a výcviku jednoduchého binokulárního vidění při současném přímém postavení očí. Jsou tedy cvičeny obě oči, nepoužívá se okluzor.*“ Ortoptické cvičení se realizuje ve speciálním pracovním prostředí prostřednictvím ortoptických přístrojů dle pokynů oftalmologa. Cvičení na přístrojích náleží ortoptistce, jsou střídány také se cvičením motility a konvergence.

Využívají se zejména tyto přístroje. Mezi nejvýznamnější patří již zmíněný troposkop neboli synoptofor, který jsme popisovali v rámci diagnostiky. Má však velké využití i pro terapii superpozice, fúze či stereopse. Například při nácviku stereopse jsou do ramen vloženy obrázky určené pouze pro stereopsi. Úlohou jedince, je charakteristika obrázku a přesně trojrozměrně určit podrobnosti. Dále je to přístroj cheioskop, který slouží k odtlumování a nacvičování superpozice. Pacient se při cvičení dívá oběma očima do tzv. kukátka a snaží se překreslit námět. Přístroj funguje na principu, že jedno oko pozoruje daný obrázek a druhé vidí papír na podložce a pouze špičku psacího náčiní. Detailní kresba svědčí o využití obou očí. Předtím, než začneme terapii na tomto přístroji, je vhodné začít např. s obkreslováním kontur předlohy přes průsvitný papír. Cvičení akomodace a konvergence se realizuje na Rémyho přístroji. Můžeme si ho představit jako vertikální lištu měřící zhruba třicet centimetrů, která půlí pole pravého i levého oka. Pokládá se jedním koncem směrem k nosu, druhý konec slouží pro zasouvání čirých různých obrázků, které umožňují vidět do větší vzdálenosti. Jedince by měl po povolení akomodace a konvergence náměty sloučit (Novohradská, 2013).

Procvičování konvergence nabývá důležitosti u jedinců s nedostačující vzniklou funkcí pro koordinaci zraku a aplikuje se, aby pacient neměl problémy s viděním do blízka. Za přirozený nácvik se považuje sledování blízkého objektu, který směřuje k nosu a obě oči se posouvají rovnoměrně dovnitř. Cvičení se doporučují konat s libovolným, menším objektem, které dítě určitým způsobem zaujme, u starších dětí se využívá tužka či prst. Nutná zásada je, aby pacient během cvičení soustředěně sledoval prst po celou dobu pohybu. Také je nutné podotknout, že cvičení probíhá bez brýlí, několikrát dennodenně v rozmezí tří až

pěti minut. Cvičení nabývá významnosti u jedinců s divergentní formou šilhání (online, dostupné z http://www.ortoptika.net/?page_id=1267).

Druhé doplňující cvičení motility se využívá po chirurgickém zákroku strabismu. Spočívá v jednoduchosti a trénování svalů oka. Opět je vázáno určitými pravidly jako je nehybná hlava bez nasazených brýlí. Zvolíme si libovolný fixační bod, který si položíme do ruky a stane se pozorovacím cílem pro pacienta. Tímto fixačním bodem manipulujeme do devíti základních směrů pohledu. Opět platí, že cvičení by se mělo aplikovat každý den několikrát po dobu tří až pěti minut (online, dostupné z http://www.ortoptika.net/?page_id=1269).

Výchozí zásady pro léčbu šilhavosti a tupozrakosti lze sumarizovat do těchto následujících bodů:

- Raný záchyt – již několikrát zmiňovaná a velmi podstatná okolnost. Důraz je kladen také na rodiče dítěte, kteří si zrakové vady mohou povšimnout v první linii, proto se nesmí jejich úsudek podhodnocovat, ale brát v potaz. Někteří rodiče mohou být vystrašení, a tak je důležitá i situace sdělení diagnózy. Také je důležitý již uvedený pediatr a jeho pravidelné prohlídky ve třech a pěti letech prostřednictvím diagnostiky optotypů.
- Správná diagnostika – tomuto bodu je věnovaná celá předešlá podkapitola. Diagnostika spadá do kompetence oftalmologa, nutné je také zmínit, že např. strabismus může být pouze prvotním projevem velmi závažnějšího zrakového či celkové choroby.
- Aktivní součinnost rodičů – velmi podstatný klíč k úspěchu v rámci předškolního období. Jedině na nich závisí, zda své dítě přesvědčí a dostatečně motivují, aby plnilo navržené léčebné postupy pleoptiky a ortoptiky.
- Základní léčba – by měl být dovršena před nástupem do základní školy, protože vývoj BV je v tomto věku ukončen a upevněn (Krásný in Kuchynka a kol., 2016).

2.6 Důsledky poruch binokulárního vidění

Jelikož poruchy BV mohou být různé intenzity a typu, není vůbec snadné určit dopady i z důvodu, že daná vada závisí na ostatních schopnostech a dovednostech. Mezi ty zásadní, na které bychom měli brát ohled, patří zejména porucha prostorové percepce, která kvůli poškození BV ztěžuje vnímání prostoru a prostorových poměrů. Máme na mysli nemožnost souběžné fixace jednoho bodu během střídavé fixace, která vyvolává posun vjemu předmětu a tím vzniká neschopnost orientace. Mezi další významné důsledky patří porucha stereopse,

kteřá úzce souvisí s poruchou prostorové percepce. Jedinci s poškozením BV nedovedou pocítit a pochopit prostorové poměry, také hloubku prostoru, nejsou úspěšni v odhadu distance. Při nedostatečné stereopsi je zřetelně snížena způsobilost vnímat daný objekt v perspektivě, tato okolnost nám vypovídá o neschopnosti ztvárnit jakýmkoliv způsobem daný předmět, aniž by si ho předtím jedinec osahal. Dále je zde riziko, že zraková percepce může být doplněna o astenopické komplikace, které vznikají snahou akomodace a sbíhavým pohybem s cílem zformování stereovjemu. Pokud dítě trpí dvojitým viděním je velká šance, že se objeví kompenzační poloha hlavy, a s tím související celkové problémy s postavením a držením postavy. Další velkou oblast tvoří poruchy pozornosti, soustředění a s tím i související nápadnější a rychlejší vyčerpatelnost. U těžkých forem poruch BV hrozí nebezpečí úrazu, je proto nezbytné ke každému dítěti přihlížet individuálním způsobem (Hamplová, Janková in Baslerová a kol., 2012).

Narušena je také vizuálně motorická koordinace, která vyvolává nevyhovující koordinaci zraku. Tato skutečnost se odráží na nedostatečném spolupůsobení mezi vizuální percepcí a motorickou funkcí. Jedinec má ztíženou koordinaci ruka-oka, noha-oko, působí jako málo obratný, má celkově snížené tempo. Důležité je poznamenat i poruchu vizuální analyticko-syntetické činnosti s distinktivní schopností. Jedincům činí problémy čtení, ale i kreslení, psaní z důvodu zúžení zorného pole před amblyopickým okem je omezena již zmíněná percepce prostředí. Dítě čte nesouvislým způsobem a často můžeme vypořozovat fixační pauzy, jedinec poté není schopen reprodukovat čtený text. Další nesnáze nastávají při opisování, kreslení, napodobování námětů, příčinu shledáváme v neuspokojivé kvalitě optických představ (Keblová, Lindáková, Novák, 2000).

Pokud poruchy BV neustupují z delšího časového hlediska může se vyvinout porucha zrakové ostrosti, konvergence a akomodace. Snížený vizus limituje zrakové schopnosti i přes brýlovou korekci a vyskytují se problémy při srovnávání dvou objektů. Obdobné předměty jedinec považuje za zcela rozdílné. Při osvojování trivia se mohou objevit různé záměny např. podobá písmena P a B, z čísel 6 a 9 apod. Nedostatečně vyvinuté BV se stává důsledkem slabého vizu a může se na jedinci podepsat nežádoucím způsobem. Co se týče akomodace a konvergence, je při vývoji jedince zásadní konvergentní souhyb pravého i levého oka. Akomodaci vystihuje způsobilost zraku zaostřit na libovolnou distanci, speciálně poté do blízka. Na akomodaci se vztahuje konvergence a zúžení zornic, jelikož měřítko konvergence určuje tzv. blízky bod konvergence, který nám hovoří o nejmenší možné vzdálenosti zaostření našeho zraku bez dvojitého vidění. Nepřetržitá snaha spjata s nevyhovující konvergencí dává

prostor pro rozvoj astenopických problémů. Spadá sem především zrakové komplikace jako je diplopie, mlhavé vidění, dále oční potíže, mezi které patří slzení, rudnutí, či pálení oka. Můžeme vymezit i obtíže přídatné, mezi které se řadí např. bolest hlavy, již výše zmíněné poruchy soustředěnosti, unavitelnost apod. (Hamplová, Janková in Baslerová a kol., 2012).

Lopúchová (2008) ještě dodává nedostatky zrakových představ, které se jeví jako chudé, méně srozumitelné. Upozorňuje na skutečnost, že jedinec potřebuje více času pro jejich zformování, protože jsou nepřesné, z hlediska barvy málo výrazné. Urbánková (in Keblová, Lindáková, Novák, 2000) podotýká poškození vnímání barev, která se může objevit u jedinců s diagnostikovanou amblyopií. Barvy jedinec pociťuje spíše mdle a méně jasně. Nejvíce má dítě problém rozpoznat barvu červenou a zelenou.

Dětem s poruchami BV činí značné obtíže i sebeobsluha. Tyto nedostatky se projevují převážně u aktivit související se správnou zrakovou prací jako je např. zavazování tkaniček u bot, zapínání knoflíků či zipu na oblečení, navlékání nitě do jehly aj. (Finková, Ludíková, Stejskalová, 2013).

Sovák a kol. (2000) upozorňují na skutečnost, že jedinci s poruchou BV se mohou stát snadným terčem posměchu kvůli tomu, že vada je na první pohled znatelná. Proto nesmíme opomíjet tvrzení od Vágnerové (1995, s. 43): „*Jákykoliv defekt nepostihuje jen určitý orgánový systém, ale ovlivňuje celou osobnost dítěte a jeho psychický vývoj.*“

Velkou roli sehrává speciální pedagog, který by měl mít osvojené kompetence k tomu, aby určil stupeň jednoduchého BV pro optimální individuální přístup k dětem s těmito vadami. Důležitým cílem je především snaha rozvíjet zrakovou percepci, která bude pro jedince ideální (Lopúchová, 2008). Neboť smysl jednoduché BV je nepopsatelný, Hromek, Kratochvílová a Rýmlová (in Lopúchová, 2008) stahují tuto okolnost do tří bodů. Jejich první tvrzení nám udává, že BV zprostředkovává efektivnější odhad vzdálenosti. Druhé hovoří o zvýšení jasnosti předmětu a poslední bod umožňuje percepci třetího rozměru a díky němu je možné zformovat plastický účinek.

2.7 Specifika vývoje a vzdělávání dítěte se zrakovým postižením v předškolním období

Děti předškolního věku jsou cílovou skupinou této práce, proto je nezbytné uvést určitá specifika, se kterými se můžeme setkat. Od roku 2017 je zavedeno povinné předškolní vzdělávání tedy jeden rok předtím, než dítě nastoupí do základní školy. Vzdělávání dětí

s poruchami BV má různé možnosti a je pouze na rodičích, na kterou vzdělávací cestu se s dítětem vydají.

Vzdělávání v mateřské škole vychází z Rámcového vzdělávacího programu pro předškolní vzdělávání (dále jen RVP PV), který specifikuje základní podmínky, nároky a zákonitosti pro institucionální vzdělávání jedinců předškolního období. RVP PV určuje základní úroveň vzdělání, která slouží jako základ pro další vzdělávání (RVP PV, 2021).

RVP PV můžeme popsat jako významný, otevřený dokument, který stanovuje společný rámec a je důležité ho dodržovat. Každá mateřská škola se tímto zavazuje k těmto rámcovým cílům:

1. Podpora rozvoje jedince, jeho učení a objevování nových znalostí
2. Přijetí základních principů, na kterých je stavěna naše společnost
3. Získání osobní nezávislosti a způsobilosti prezentovat se jako individuální osobnost v interakci se svým prostředím (RVP PV, 2021).

Jako první volba se nabízí tzv. inkluzivní vzdělávání, o kterém hovoří § 16 zákona č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání ve znění pozdějších předpisů. Ke vzdělávání budou dítěti poskytnuta podpůrná opatření (zákon č.561/2004 Sb.).

Druhá možnost je zařazení do mateřské školy pro děti s poruchami zraku. Velmi speciální formou je vzdělání dětí ve speciální oční třídě určené pouze pro poruchy BV, mezi tyto mateřské školy spadá např. MŠ Krhová, MŠ V zahradách Ostrava-Poruba, MŠ Stonožka Pardubice, aj. (Ludíková, Finková, 2013).

Speciální oční třída se řídí podle § 16 odst. 9 školského zákona. Dětem je poskytována komplexní péče, ve třídě totiž působí speciální pedagog, asistent pedagoga, ale i ortoptista. Jejich cílem je za pomoci speciálně pedagogických metod podporovat rozvoj zrakového orgánu a také jejich potenciál. Pravidelná docházka do mateřské školy a dodržování terapeutických opatření, jako je např. okluze či brýlová korekce, jsou klíčové pro úspěšnou léčbu. Pro cvičení ortoptiky a pleoptiky je využíván především Campbellův zrakový stimulátor, troposkop, lokalizátor, apod. Motivace pro tyto jedince spočívá v pocitu sdílené zkušenosti, protože všechny děti nosí buď brýle nebo mají předepsanou okluzní terapii. Součástí vzdělávání jsou i další aktivity a akce mateřské školy, které jsou společné s ostatními běžnými třídami. (online, dostupné z <https://www.msvzahradach.cz/trida/berusky-specialni-ocni-trida>).

Předškolní věk je vymezen od tří do šesti let. Konec tohoto období není vázán skutečným věkem, ale zejména sociálně, tedy nástupem do školy. Typické pro tento věk je pozvolné rozvazování vazby s rodinou a rozvoj aktivity, která ztrácí svou samoučelnost a nabývá jiného směru např. chce se prosadit mezi ostatními dětmi. Tyto okolnosti pomáhají jedinci k učení se každodenních norem chování, poznávání náplní jednotlivých rolí, ale také spojené s jednostranným působením a momentální situační souvislostí. Zvládnutí této překážky se řadí k největším cílům předškolního věku a stává se předpokladem pro zahájení školní docházky (Vágnerová, 2021).

Důležitá okolnost, kterou bychom měli zmínit, je určitý dopad zrakové vady na vývoj jedince. Dopad poruch binokulárního vidění je určen závažností a také obdobím, ve kterém jedince vada postihla. Pedagog by měl tuto okolnost brát v potaz a vycházet hlavně z poměrů rodiny. V předškolním období se totiž utváří osobnost jedince, vytyčují se určité vlastnosti, dochází ke vzniku povahových znaků a také se dostává na povrch temperament dítěte. V tomto věku je vhodné posilovat pouze takové vzorce chování, které se považuje za žádané a upevňovat charakterové znaky, které jedinci ulehčí nezávislé působení ve společnosti (Květoňová – Švecová, 2004).

Vývoj jedince se zrakovým postižením se do určité míry odlišuje od vývoje intaktního dítěte. Některé důležité znaky si následně specifikujeme. Jako první je to percepce, kdy dominantní informace nám přináší samotný zrak, zasažena je především prostorová orientace, vnímání detailů, aj. V důsledku zrakového postižení a malé aktivity CNS, nastávají odchylky i v myšlení. Dítě by proto mělo být stimulováno nejrůznějšími motivy, aby bylo kompenzováno zrakové vnímání. Důležitá i soustředěnost předškoláka, která se může jevit jako fluktuovaná. Jedinec pozornost zakládá hlavně na sluchových podnětech, tudíž se tato činnost stává náročnou pro udržení alespoň určité míry koncentrace (Balunová, Heřmánková, Ludíková, 2001).

Oslabena je také paměť, dítě si není schopno zapamatovat a vybavit určité pojmy, zasaženo je i samotné tempo. U předškoláků paměť nabývá velké důležitosti, je zásadní ji neustále procvičovat a upevňovat. Další oblastí je představivost, která je charakteristická zúžením a poklesu kvality. Jako poslední uvádíme mobilitu, která důsledkem snížené zrakové percepce nepodává dostatečné množství údajů o okolí a svém těle. U poruch BV jak jsme již zmiňovali může dojít k úrazu, či k určitému strachu z pohybu, problémy nastávají také v koordinaci pohybů (Balunová, Heřmánková, Ludíková, 2001).

Pokud budeme vycházet přímo z předešlé kapitoly důsledků poruch BV, jako první uvádíme poruchu prostorové orientace, která úzce souvisí se stereopsí, jež osvojení je velmi důležité pro samostatnost a nezávislost dítěte. Mateřská škola by měla dbát, aby rozvoj prostorové orientace probíhal přirozenou formou např. vždy přecházíme od nejjednodušších pojmů ke složitějším, snažíme se o neustálé komentování všeho kolem nás, na školní procházce společně popisujeme prostředí, kde se právě nacházíme, u herních aktivit se snažíme vždy o propojení např. se směrovými prvky. Co se týče stereopse zde je vhodné využít kostek či stavebnic, aby dítě mělo možnost si nejdříve předmět ohmatat a poté až přecházíme na konkrétní úkol např. červenou kostku dej mezi modrou a zelenou.

Při narušené vizuálně motorické koordinaci směřujeme ke zlepšení souhry jednotlivých částí těla. Výhradně zařazujeme rytmická cvičení, aktivity doprovázené hudbou, nebo taneční pohyby kombinované s prvky gymnastiky. Dále mezi efektivní metody řadíme míčové hry, při nichž se jedinec učí pozorovat pohyb míče v různých směrech, a také cvičení zaměřené na zlepšení grafomotoriky. U poruchy zrakové analyticko-syntetické způsobilosti se snažíme zpočátku provádět různé motorické aktivity, které spojují zrakovou percepci tvarů s manipulací objektů. Poté navazujeme tréninkem percepce pouze za pomoci zraku, v závěru věnujeme pozornost pohybu v prostoru a činnostem souvisejícím s koordinací celého těla. Jak již z předešlých kapitol víme, můžeme být limitovaný i vizus oka. Jednou z nejběžnějších aktivit pro pokrok zrakové ostrosti jsou manuální činnosti s drobným materiálem, jako třídění, navlékání, apod. K posílení fixace se často zařazuje spojování bodů nebo práce na lince (Keblová, Lindáková, Novák, 2000).

U astenopických obtíží dbáme na správnou polohu sezení a polohu hlavu. Dále je důležité dodržování pravidelných přestávek, aby si zrak na chvíli odpočinul a nebyl přetěžován, jako prevenci lze využít i změnu vzdálenosti pohledu. Musíme také počítat s okolností, že jedinec bude rychleji unavitelnější, někdy se můžou objevit i poruchy pozornosti, u kterých je nutné zkracovat práci nebo ji rozdělit do několika částí, zařazovat aktivizační chvíle. Sebeobsluha je u některých jedinců také ztížena, v těchto případech poskytujeme dítěti více času pro splnění, jedince motivujeme, podporujeme a při nesnázích poskytujeme jasné pokyny.

Děti s amblyopií mají tendenci lépe vnímat barvy, které jsou prosvětlené, proto se navrhuje začít s cvičením na rozeznávání světelných bodů, mluvíme především o barvě zelené a červené. Pro zkvalitnění zrakových vjemů u tupozrakého oka se doporučuje používat jednoduché obrázky s výraznými konturami, silně zvýrazněné barvy na bílém podkladu,

které co nejméně odpovídají skutečnosti. Bylo prokázáno, že izolované tvary jsou lépe uchopeny tupozrakým okem než tvary shromážděné do řady (Hronek, Keblová a kol., 2000).

Jedinec se zrakovou vadou je ve výše uvedených schopnostech omezen, ale měl by si osvojit stejné dovednosti a znalosti jako dítě intaktní (Keblová, 2001). Kompletní výchovně-vzdělávací proces se u dětí s vadami BV zakládá na zrakové percepci, která probíhá již zmíněnými pleopticko-ortoptickými cvičeními. U těchto dětí usilujeme především o zaměření všech aktivit s největším zapojením všech zrakových funkcí i těch poškozených. Zároveň musíme apelovat na pravidla zrakové hygieny a také nevyvíjet na dítě velký nátlak, aby nedošlo k přetížení zraku (Renotiérová, Ludíková, a kol., 2006).

Pedagogové v mateřských školách by pro děti s poruchou BV měli zabezpečit zlepšení vnímání prostředí poskytnutím dobře osvětleného vstupního signálu, učit se nejdříve lehké tvary až poté přecházet na obtížnější, zrakový vizus stupňovat snadnými vizuomotorickými aktivitami jako stříhání, obkreslování, skládání, apod. Dále také učit jedince chápat a vnímat trojrozměrnost objektů prostřednictvím hmatu a mít ponětí o prostorových poměrech. Vybírat takové lokomoční aktivity orientované na koordinaci oko-noha, pozorování míče, běh po liniích, apod. (Vítková, 2020).

Závěrem můžeme říci, že poruchy BV se nepromítají pouze do zrakové práce, ale komplexně zasahují celou osobnost. Jedinci jsou celkově více unavitelní, ke svým aktivitám potřebují dodržet zrakovou hygienu a především vyžadují individuální přístup (Finková, Ludíková, Růžičková, 2007).

3 Lateralita

Třetí kapitola řeší lateralitu a její vymezení, stupně, druhy a typy, dále se budeme především orientovat na zásadní podkapitulu lateralitu oka. V závěru se zaměříme na vztah vedoucího ruky a vedoucího oka a také na oční dominanci.

Zelinková (2015, s.131) popisuje lateralitu jako: „*Přednostní užívání jednoho z párových orgánů, tj. asymetrii párových orgánů hybných (ruky, nohy) nebo smyslových (oko, ucho).*“

Termín lateralita je odvozen z latinské *latus, lateris*, kdy n. značí stranu. Lateralita nám tedy definuje praváctví a leváctví v nejširším slova smyslu, také poměr pravé či levé preference k organismu (Drnková, Syllabová, 1991).

Preference používání dominantní ruky závisí na zaměření mozkových hemisfér. Levá hemisféra výhradně poskytuje údaje z pravé poloviny našeho těla a koordinuje pohyblivost této poloviny. Opačný proces nastává u pravé hemisféry, kdy u zhruba 95 % pravorukých jedinců můžeme identifikovat v levé hemisféře významná centra pro způsobilost řeči, jazyka, a také pro gestikulaci. U většinové populace shledáváme, že mozkové hemisféry jsou nesouměrně organizovány tak, že v pravé hemisféře je formulována spíše prostorově orientační způsobilost a data s emočním nábojem (Žáková, Ocklenburg a kol., 2019, online). Je nutné podotknout, že mozek pro jakékoliv řešení různých úkolů kooperuje s pravou i levou hemisférou (Přinosilová, 2007).

Koukolík (2000, s.249) dodává, že: „*Mozek je anatomicky i funkčně stranově nesouměrný. Levá strana mozku se od pravé odlišuje v řadě míst makroskopicky, histologicky i chemicky.*“

Rozeznávání pravé či levé strany patří k výchozím přírodním zásadám, které se promítá do lidského řídicího centra. Původ pravorukosti či levorukosti doposud není zřejmý. Levorukost se však udává jako dědičná či vrozená a vychází z neurofyziologického rozvoje jedince. Zhruba 45 % dětí, které přijdou na svět a jejich rodiče jsou leváci, je velká pravděpodobnost, že budou také levoručí. Situace se mění, pokud je levoruký pouze jeden rodič, u matky je možnost 25 % a u otce pouze 20 % (Zelinková, 2012). Co se týče rozložení pravoruké a levoruké populace, mluvíme o velké přesile pravorukosti. Pouze 10 % naší populace používá jako dominantní levou ruku (online, dostupné z <https://www.stoplusjednicka.cz/proc-je-levaku-mene-nez-pravaku>).

Dispozice k přednostnímu uplatňování pouze jedné ruky můžeme časovat do období ještě před narozením. Jedinci během nitroděložního vývoje dumlají svůj palec v 95 %. Časový úsek, ve kterém dítě počíná upřednostňovat určitou stranu, se významně diferencuje.

Tato okolnost se pohybuje v rozmezí od jednoho do pěti let, průměr je v tomto případě okolo třetího roku. Musíme brát v potaz, že tato raná období nemůžeme považovat za rozhodující, jelikož dítě může měnit strany ze dne na den. Také u některých jedinců v předškolním období není zcela očividné, jaká je jejich stranová dominance (Zelinková, 2012).

Zhruba od čtvrtého roku můžeme pozorovat, že jedinec při činnostech preferuje jednu ruku, ta se hodnotí jako šikovnější a aktivnější. Největšímu rozvoji dochází od pěti do sedmi let, kdy se lateralita horních končetin dostává zcela na povrch a ustaluje se mezi desátým a jedenáctým rokem (Bednářová, Šmardová, 2015). Přinosilová (2007) dodává, že vývoj stranové preference je vrozený a značně se na něm podílí genotyp jedince. Za nejvhodnější shledává, když současná situace laterality odpovídá typu laterality vrozené.

Co se týče laterality v praxi, můžeme používat dva rozličné pojmy. Na mysli máme lateralitu motorickou, která nám udává stranovou preferenci u dolních a horních končetin. Opakem je lateralita senzorická, která určuje dominantní smyslové orgány, tedy oko a ucho (Přinosilová, 2007).

3.1 Stupně, druhy a typy laterality

Podle Sováka (1962) je lateralita vývojová abnormalita v organismu, pokud tedy mluvíme ve smyslu převahy jedné strany proti druhé. Slowík (2016) v tomto ohledu rozlišuje dva ukazatele laterality – tvarovou a funkční. Lateralita tvarová se zaměřuje především na nesouměrnost stavby těla, jeho tvarů, rozměrů a objemu párových orgánů. Vychází z pravdivého tvrzení, že obě poloviny lidského těla nejsou stejné. Druhá je lateralita funkční, která zaznamenává odlišnosti v produktivitě párových orgánů jak pohybových tak senzorických, jedna strana podává kvalitnější provedení než strana druhá.

V souvislosti se Zkouškou laterality Z. Matějčka a Z. Žlaba (Matějček in Křišťanová, s. 19, 1998), o které budeme psát v poslední kapitole, můžeme vymezit stupeň laterality na základě snadného vzorce:

$$DQ = P + (A/2) n \times 100$$

DQ znamená kvocient pravorukosti, písmeno P nám značí součet všech aktivit, kterou jedinec vykonal pouze pravou rukou. Výčet $A/2$ v závorce udává polovinu činností, které dítě učinilo prostřednictvím obou rukou, tedy nevyhraněně. Poslední písmeno n značí součet souhrn všech provedených aktivit. Výsledek ze vzorce určuje stupeň laterality v tomto výčtu:

<i>P vyhraněné praváctví</i>	<i>DQ=100-90</i>
<i>P- méně vyhraněné praváctví</i>	<i>DQ= 89-75</i>
<i>A ambidextrie</i>	<i>DQ= 74-50</i>
<i>L- méně vyhraněné praváctví</i>	<i>DQ= 49-25</i>
<i>L vyhraněné praváctví</i>	<i>DQ= 24-0</i>

Co se týče typu členění je pouze na tři stěžejní. Jako první je to lateralita souhlasná nebo také vyhraněná, kdy vedoucí oko a ruka pravé strany (P, P-) nebo levé strany (L, L-) jsou totožné. Další z možností je lateralita neurčitá, která se projevuje u jedince nevyhraněností, např. vedoucí ruka, oko nebo dokonce oboje hodnotíme jako ambidextrii. Jedinec nepreferuje pravou ani levou stranu, používá je dle situace, a tak dochází ke střídání. U některých dětí můžeme pozorovat, že proces lateralizace má delší průběh. Nevyhraněná lateralita se stává zdrojem problémů při psaní, protože jedinec začal využívat pouze jednu ruku, častěji je to pravá, bohužel ale není dostatečně trénovaná jako u souhlasné laterality pravoruké (Kutálková, 2002).

Poslední typ je lateralita zkřížená, kdy vedoucí ruka a oko posuzujeme jako opačné. Dítě přisuzuje prioritu jiné ruce než oku, např. pravá ruka a levé oko nebo levá ruka a pravé oko. Opět se zde mohou projevit problémy při osvojování triví, již u předškoláka se můžeme setkat se situacemi, kdy jedinec má odpor ke kreslení, s rozdíly, apod. Objasnění je prosté, pokud jedinec zaměřuje okem určitý objekt např. písmeno, ruka ho tedy musí okopírovat na papír. Jestliže je lateralita souhlasná, daný podnět cestuje po nervových drahách přímo do řídicího centra výlučně jedním směrem a zpátky. U zkřížených drah je celý tento proces obtížnější, nervový podnět se do mozku dostává později a v průběhu dochází ke komplikacím. Jedinci poté mohou mít problémy ve zrakové percepci např. s rozeznáváním podobných písmen jako je např. b a d. Narušený může být i směr psaní, oslabeno je také tempo čtení nebo orientace v prostoru. Pro snížení těchto problémů se doporučují snadná cvičení, u kterých dochází při aplikaci k aktivaci obou mozkových hemisfér (online, dostupné z <https://www.oppvyskov.cz/index.php/pracoviste/boskovice/93-rodic-boskovice/358-zkruzena-lateralita-cviceni-pro-spolupraci-mozkovych-hemisfer>).

Matějček (1978) člení možnosti jednotlivých typů lateralit do těchto tabulek:

1. Lateralita souhlasná

DQ	Ruka	Oko	Značka	Vztah vedoucího oka a ruky
	100-90	Pravé	P	Souhlasná lateralita pravé ruky a pravého oka
	89-75	Pravé	P-	Méně vyhraněná lateralita pravého oka a ruky
	0-24	Levé	L	Souhlasná lateralita levé strany
	25-49	Levé	L-	Méně vyhraněné leváctví levého oka a ruky

Tabulka č. 3 – Lateralita souhlasná (zdroj Matějček, 1978)

2. Lateralita neurčitá

	Ruka	Oko	Značka	Vztah vedoucího oka a ruky
DQ	100-78	Nejasné	P/A	Ruka je pravostranná, oko nevyhraněné
	0-49	Nejasné	L/A	Ruka je levostranná, oko neurčité
	74-50	Pravé	A/P	Ambidextrie u ruky, oko pravé
	74-50	Levé	A/L	Ambidextrie u ruky, oko levé
	74-50	Nejasné	A/A	Ambidextrie ruky i oka

Tabulka č. 4 – Lateralita neurčitá (zdroj Matějček, 1978)

3. Lateralita zkřížená

	Ruce	Oko	Značka	Vztah vedoucí ruky a oka
DQ	100-90	Levé	PxL	Zkřížená lateralita pravé ruky a levého oka
	89-75	Levé	P-xL	Méně vyhraněné praváctví s levým okem
	0-24	Pravé	LxP	Zkřížená lateralita levé ruky a pravého oka
	25-49	Pravé	L-xP	Méně vyhraněné leváctví s pravým okem

Tabulka č. 5 – Lateralita zkřížená (zdroj Matějček, 1978)

V souvislosti s lateralitou je podstatné si podrobněji vymezit termín ambidextrie. Jedinci s ambidextrií mají šikovní obě ruce, využívají je tedy u všech aktivit. K těmto aktivitám patří i náročnější činnosti, mezi které řadíme např. psaní či kreslení. Lidí s ambidextrií je v celé populaci opravdu málo. Udává se, že pouze 1 % lidí se může za ně pokládat (Healey, 2002).

Důležitá zmínka náleží i genotypu a fenotypu pravé a levé strany, v souvislosti s nátlakem pravoruké populace se nevyhranění jedinci v některých případech řadí k pravorukým. Genotyp se jeví jako vrozená dispozice v orgánech, zatímco fenotyp závisí na okolních vlivech jako je např. prostředí, ve kterém vyrůstá, apod. Tyto okolnosti zapříčiňují velmi častý příklad, že dítě inklinuje genotypem k levé straně, ale fenotypem se prezentuje jako pravoruký např. kvůli náporu od rodiny (Zelinková, 2015).

3.2 Lateralita oka

Obecně se ví, že zrak, který představuje párový orgán, je mnohdy zatížen odlišnou způsobilostí pro schopnost zrakové ostrosti. Z každodenního života můžeme usuzovat, že pravé nebo levé oko může být úplně jiné a není nikde dáno, že obě oči disponují podobnou senzibilitou na světlo či rozeznávání barev. Důležitý je také méně proslulý údaj, že jakékoliv oko při vidění vykonává i jiné funkce. Lateralita oka je zásadní nejen pro úspěšné zahájení povinné školní docházky (online, dostupné z <https://www.levactvi.cz/je-levak-nebo-neni-/test-laterality/lateralita-oka/>).

Informaci o vedoucím oku zmiňuje Humprey již od roku 1896. Sergijevskij tvrdil, že dominantní oko je vždy s lepší zrakovou ostrostí a senzuační produktivitou. Také se domnívá, že obraz laterálního oka převažuje nad obrazem oka podřadného a zraková fixace objektu se orientuje dle dominantního oka. Při procesu vidění si pravé i levé oko zachovává svou individuálnost a výsledkem je stereoskopický vjem. Orton udává, že dominantní oko plní spíše pohybovou než smyslovou funkci, na toto tvrzení navazuje úzkým vztahem hlavního oka se zručností horní končetiny stejné strany. Dále také popírá informaci, že dominantní oko je vždy s lepším vizem. Mirošinová rozpoznala, že oční párová aktivita při prostorové percepci je projevem působení mozkových hemisfér z hlediska páru. Tímto dokazuje, že jedno oko dominuje a druhé vykonává jiné úkoly. S faktem, že se jedno oko využívá více než to druhé, přišel Ludwig (in Sovák, 1962) s 99% pravděpodobností. Změna dominantního oka nastává ve výjimečných situacích jako je např. poškození vedoucího oka nebo z největší nutnosti (Sovák, 1962).

Vedoucí oko vychází z předpokladu, že ho má každý jedinec za jakýkoliv podmínek. Diference se připisuje pouze výkonnosti a intenzitě, kterou oko dosahuje při binokulárním vidění. Udává se, že vedoucí oko není vrozené a jeho vývoj dominance probíhá v raném dětství. Také je důležitá okolnost, že dominantní oko nemusí mít lepší vizus než oko, které vedoucí není. Pro nás je zásadní, že není závislé na pravorukosti či levorukosti (Hromádková, 1995).

Lateralita oka se snaží zjistit vedoucí oko a to dvojím způsobem. Jako první forma je zkoumající oko, které se preferuje u monokulárního vidění, tedy při dívání se jedním okem. U druhého způsobu se zjišťuje směrovost v BV neboli při pohledu oběma očima. Podstatná okolnost je, že si jedinec lateralitu oka vůbec neuvědomuje na rozdíl od lateralit horních

končetin, kdy je člověk schopen do určité míry poznat svoji lateralitu (Drnková, Syllabová, 1991).

Co se týče laterality oka u osob s poruchami BV je zjištěno, že správná korekce pravého i levého oka není nutná z hlediska nejvhodnější binokulární automatické korekce. Dostatečná úprava nedominantního oka může vyvolat astenopické komplikace, a také do určité míry ovlivnit či poškodit přirozený vývoj určující dominantní oko. Jak jsme již psali výše, u každého jedince se očekává dominance jednoho oka, odlišnost nastává výlučně v intenzitě, jakou je oko schopno se protlačovat v BV. Z deseti namátkou zvolených osob mělo pět osob vedoucí oko výrazné, u tří jedinců bylo dominantní oko méně patrné a u zbylých dvou nešlo za žádných okolností určit, které je vedoucí (Anton, 2004).

Anton (2004) dále uvádí, že s dominancí vedoucího oka se zřejmě každý jedinec nerodí. Vedoucí oko se pravděpodobně formuje v raném dětství, také se přiklání k tvrzení, že dominantní oko nemusí mít lepší vizus než oko nevedoucí pouze za podmínky, že zraková ostrost nesmí značně klesnout. Vedoucí oko dále nezávisí na informaci, zda je jedinec pravostranný či levostranný. Je poměrně časté, že vedoucí oko je levé a stranová preference u horní končetiny je pravá. Pokud se vizus pohybuje u obou očí přibližně stejně, bývá vedoucí oka spíše pravé.

Valle-Inclán a kol. (in Moreno, Capdevila, Losilla, 2022, online) označují lateralitu oka pojmem *eyedness* či *eye-dominance*, jejich charakteristika vychází z tvrzení, že lateralita oka upřednostňuje zrakový vstup z jednoho oka před druhým. Vedoucí oko nám umožňuje větší počet vstupů do zrakové kůry a podává relevantnější údaje týkající se např. lokalizace předmětů.

Výrok, který nám udává, že každá osoba má vedoucí oko, nalézá svá specifika např. u naší cílové skupiny – jedinců s amblyopií. Je možné, že tupozraké oko určitým způsobem utlumí neamblyopické oko, proto je nezbytné počítat s možností, že oko intaktní se stane okem sledovacím. Tato situace nám říká, že osoba má vedoucí oko, které odpovídá původní tvrzení, že každý jedinec má dominantní oko (Mapp, Ono, Barbeito, 2003).

3.3 Vztah a koordinace vedoucí ruky a vedoucího oka

Souhra horní končetiny a oka náleží způsobilosti optického systému zejména řídit údaje vnímané okem, ale také dohlížet, směřovat a vést mysl ruky při realizaci určité činnosti, jako je např. psaní či hod míčem. Koordinace ruka-oko představuje jednu z humánních schopností, která je nezbytná a závisí na různých pohledech běžného života, včetně školní

docházky, běžných aktivit a sociálního působení. Sladění ruky a oka nám umožňuje uskutečňovat všechny aktivity výkonným a efektivním způsobem. Výsledky výzkumných šetření potvrzují, že čím je dítě starší, tím se koordinace ruka-oko zlepšuje a upevňuje. K rozvoji dochází spontánním způsobem prostřednictvím různých úloh (Flier, Syahrial in Johor, Candra, Rasyid, Asnaldi, Oktarifaldi, Bakhtiar, 2020, online).

Stejná lateralita horní končetiny a oka pomáhá dovednosti pozorování, spolupráci oka a ruky při psaní, obtahování a percepci souměrnosti, která je stěžejní pro nácvik trivia. Odlišnost dominance ruky a oka se nazývá již zmíněná zkřížená lateralita, která ztěžuje kooperaci očí a horních končetin. Dochází ke snížení soustředěnosti, jedinec má problém sledovat řádek a je více unavitelný (Moravcová in Štrofová a kol., 2022).

U dětí se zrakovou vadou je diagnostika vedoucí ruky a vedoucího oka na prvním místě. Velkou komplikací je, pokud vzájemný vztah ruky a oka je zkřížený, často se můžeme setkávat s mylným připisováním školních obtíží zrakové vadě a ne zkřížené lateralitě. Ta je zodpovědná za komplikace v oblasti vnímání, úpravě vjemů v CNS a také v oblasti psychosomatické. Výše jsme si charakterizovali celý proces přenosu, a tak můžeme stanovit dva typy P x L a L x P, druhý uvedený typ je pro jedince mnohem náročnější než typ první. Potíže, vyplývající ze zkřížené lateralitě mohou být často zaměněny za specifické poruchy učení, při podezření se navrhuje návštěva u specialisty jako je oftalmolog či ortoptista. Jako příhodné se v tomto případě jeví cvičení pro zrakové vnímání, kdy se zrakové dráhy zrychlí a dojde k velké specifikaci (Hamplová in Štrofová a kol., 2022).

Vztah vedoucí ruky a oka nabývá důležitosti i u sportů, kde je zapotřebí využití stranové preference, ale i zaostření na dynamický objekt. Mezi manuální a oční lateralitou vznikají dva percepčně-motorické procesy. První profil je ipsilaterální, kdy se jedná o lateralitu souhlasnou, opakem je kontralaterální profil o kterém mluvíme v souvislosti s lateralitou zkříženou. Mezi tyto sporty spadá např. tenis, biatlon a jeho střelba, baseball, apod. (Moreno, Capdevila, Losilla, 2022, online).

Prvotní zmínky o této problematice, můžeme shledat už v 16.století, kdy vztah mezi vedoucí horní končetinou a vedoucím okem spolu s prvním testem pro změření zraku definoval již v roce 1593 autor jménem Porto. Vzájemný poměr mezi dominantní rukou a okem je stěžejní pro aktivity, u kterých se pro spolehlivou reakci očekává a nárokuje koordinace zraku a končetin. Při tomto typu činnosti je manuální odpověď lateralizována

v kontralaterální hemisféře, mezitímco vedoucí oko je funkčně sdruženo s insilaterální hemisférou (Azémar, Stein, Ripoll in Moreno, Capdevila, Losilla, 2022, online).

3.4 Oční dominance

Kolarčík, Dedek, Ptáček (2016., s.57) uvádějí že: „*Oční dominance je velmi obecně řečeno preference jednoho oka před druhým v procesu vidění*“. Vyšetření dominantního oka je nezbytné např. před chirurgickým zákrokem, který se týká refrakce nebo šedého zákalu. Oční dominance je členěna na tři typy a to sensorickou, okulomotorickou a směrovou. Všechny tři typy si zkusíme blíže specifikovat.

Senzorická dominance je charakteristická rozpoznáváním vedoucího oka zásadně při monokulárním vidění. Samotný zrak má tendenci vyzdvihovat pouze jedno oko před druhým a dochází tak k tlumení nedominantního oka např. při pohledu do mikroskopu, mluvíme tedy o oku zaměřovacím. Druhým typem je okulomotorická dominance, která vyjadřuje, že u jednoho oka může být přítomna kvalitnější fixace při BV. Co se týče směrové dominance, jak již z názvu vyplývá, jedná se o směrovost v rámci BV. Cílem je tedy stanovit oko, které se orientuje na daný objekt. Oko řídící připisujeme pravému nebo levému oku, které je směrové při BV. Tento typ dominance se označuje jako nejvíce používaný (Zirmová, 2014, online).

Oční dominance nabývá významnosti i z optometrického pohledu pro konzultaci či využití multifokálních kontaktních nebo brýlových čoček, které se v současné době stávají velkým trendem (Beneš, Trávníková, 2020, online).

4 Diagnostika laterality

V poslední kapitole stanovujeme již konkrétní diagnostické zkoušky, vázané na zkoumanou část těla. Začínáme testy pro oční dominanci, následně zkouškové úkony horní končetiny a na závěr pro nás stěžejní kapitola testy pro laterality oka.

V úvodu této kapitoly je nutné si vymezit samotný pojem diagnostika. Kolář a kol. (2012, s.20) objasňují diagnostiku jako: „*Proces zjišťování diagnózy, tedy příčin, projevů a příznaků choroby, stavu, poruch chování, nedostatečnosti výkonu*“. Výsledkem diagnostického procesu je poté stanovená diagnóza.

Při diagnostickém šetření je nutné být objektivní, respektovat a zavazovat se k těmto zásadám. Examinátor má v paměti všechny konkrétní úkony velmi detailně. Za žádných okolností jedinci neoznamujeme důvod diagnostického šetření. Osobu dostatečně motivujeme, podporujeme a je žádoucí, aby se na zkouškovou úlohu koncentrovala. Je důležité, zajistit ničím nerušenou místnost bez účastí dalších osob, jako je např. matka či otec. Vyšetřovaný jedinec sedí vždy naproti examinatorovi a také je podmínkou mít předem přichystané všechny diagnostické nástroje či pomůcky. Prostředí musí být uzpůsobeno tak, aby když před jedince umístíme určité předměty, měla pravá i levá horní končetina možnost volby. V průběhu nebo po ukončení všech testových úloh uskutečníme důkladným způsobem zápis do předem nachystaného záznamového listu. V neposlední řadě klademe důraz na naprostou objektivitu u všech zkouškových úloh a také si musíme dát pozor na rychlé a unáhlené zakončení celého vyšetření (Křišťanová, 1998).

Bednářová a Šmardová (2015) sdělují, že pro stanovení laterality je zapotřebí určité množství daných údajů. Tyto informace čerpáme především z anamnézy, z pozorování jedince při různých aktivitách, z kresby a také z diagnostických materiálů samotné laterality. Velký důraz klademe na sledování dítěte v řízeném, ale i spontánním konání. Máme na mysli především volnou hru, ale i běžné každodenní činnosti jako je např. sebeobsluha. Věnujeme se hlavně skutečnosti, kterou ruku dítě upřednostňuje, která je aktivnější, nebo i zda ruce vyměňuje. Doporučuje se orientovat na hru se stavebnicemi, tedy práci s drobným materiálem, společenské hry jako je pexeso, domino, na práci s pískem, výtvarné činnosti, kterou rukou dítě stříhá, kreslí, gumuje, ale i běžné činnosti jako je otevírání dveří, pouštění vody z kohoutku, prohlížení knihy a na závěr již zmíněná sebeobsluha např. zapínání zipu, zavazování tkaniček u bot. Za určující ruku pokládáme tu, která provádí pohyb.

Než přejdeme k dalším podkapitolám, považujeme za vhodné uvést ještě pár řádků o lateralitě nohy a ucha, které budou v praktické části také položkou zkoumání. Začneme s lateralitou nohy, pro kterou Zvonař a Duvač (2011) jako testové zkoušky uvádějí např. vydupání rytmu do podlahy, kopnutí do jasně vytyčeného bodu, kdy vedoucí noha je ta, která provádí daný pohyb. Možné je také využít klasickou polohu sezení s přehozenými nohy, v tomto případě je dominantní noha, která se nachází nahoře. Kutálková (2002) dodává, že pro stanovení stačí nenápadným způsobem sledovat jedince, jak kope do míče. Pokud si nejsme jisti lze využít zkoušku prostřednictvím posunování předmětu po dané čáře, linii, jedinec automaticky volí obratnější dolní končetinu. Haris, Sovák, Matějček a Žlab (in Drnková, Syllabová, 1991) jako spolehlivé zkoušky označují již zmíněné kopnutí do míče, posunování předmětu po čáře, ale také pomyslné udupávání ohně, zdvih dolní končetiny co nejvýše, ale v sedící poloze a výstup na židli.

Lateralita ucha se většinou zkoumá jen pro dokreslení celého vyšetřovacího procesu. Nejvíce praktikovaná zkouška je s hodinkami, kdy dítěti předložíme dvoje tikající hodinky a vyzveme ho, aby nám sdělilo, které z nich tikají tišeji. U této testové zkoušky je nutné zmínit riziko spojené se zkreslením, kdy dítě uchopuje hodinky preferovanou rukou a tou si je přikládá k uchu (Kutálková, 2002).

Nutné je také podotknout, že bývalá Československá republika se stala prvním státem, kde začaly probíhat výzkumy na lateralitu. Největší přínos z hlediska laterality přisuzujeme Milošovi Sovákovi, který se stal průkopníkem a mnoha případech z jeho tvrzení vycházíme. Jeho pokrokové výpovědi ohledně zákazu přeučování leváků jsou platné dodnes, bylo prokázáno, že při přeučování levorukých jedinců může dojít k vážným vývojovým poruchám, opožděnému vývoji řeči, nechuti psát, nešikovnosti, apod. Levoruké osoby jsou stejně zručné jako osoby pravoruké (Zelinková, 2012).

4.1 Testy oční dominance

Senzorická dominance se do dálky vyšetřuje za pomoci optotypů s náležitou korekcí. Vyšetřovací proces probíhá tak, že před dané oko se zásadně předsazuje hodnota určité adice, následně se diagnostikuje rozdíl v jasnosti a kontrastu při zamlžení jak pravého tak levého oka. Následná komparace obou obrazů nám ukáže, u kterého oka je kvalitnější vjem při zamlžení smyslově nevedoucího oka. Podobnou formou je možné ověřit senzorickou dominanci i do blíзка, ale při použití rozptylky (Zirmová, 2014, online).

Co se týče stanovení oční dominance u monokulárního vidění Zirmová (2014, online) uvádí např. pohled do kukátka, kaleidoskopu, apod. U oční dominance při binokulárním vidění jednoznačně doporučuje Parsonův manoptoskop. Na tyto uvedené možnosti se zaměříme v kapitole samotné diagnostiky laterality oka.

Při častém testování oční dominance je vhodné si zhotovit snadnou vyšetřovací pomůcku. Doprostřed papíru o velikosti A4 či jiného zvoleného materiálu vyřízneme otvor o rozměru padesátikoruny. Na stěnu zakreslíme jasný bod a diagnostikovaného jedince umístíme zhruba 2-3 metry od stěny, poté ho vyzveme, aby se na centrální bod podíval binokulárně přes vzniklý průřez. Podmínkou je pomůcku držet zásadně před obličejem a horní končetiny musí být natažené. Osoba při svém pohledu musí vyměnit zavřené pravé i levé oko, přičemž hlava a pomůcka by měla setrvat bez jakéhokoliv pohybu. Za dominantní oko považujeme to, které vidí přes otvor centrální bod a druhé oko zůstává zavřené (Kolarčík, Dedek, Ptáček, 2016).

Mezi nejstarší metody pro oční dominanci patří *Portův neboli ukazovací test*. I přesto, že jeho vznik spadá do roku 1593, v současné době je stále využíván. Tato metoda se snaží navodit stav, při kterém není možné využít obě oči souběžně. Vyšetřovaný se musí přizpůsobit třem podmínkám: vedoucímu oku, prstu a zaměřenému cíli. Test se zahajuje sice s otevřeným pravým i levým okem, ale postupně se navazuje zavřením jednoho oka po druhém, přičemž vyjde najevo vedoucí oko, které je srovnáno s prstem (Porta in Moreno, Capdevila, Losilla, 2022, online).

Anton (2004) upozorňuje na několik množství metod k určení vedoucího oka. Mezi velmi známé řadí metodu palce nebo otvoru. Pacienta požádáme o binokulární fixaci hrany daného objektu. Dominantní oko se nachází na ose slučující fixovací hranu s palcem či otvorem. Pokud diagnostikujeme hranolem, který dominuje pravým úhlem, daná hrana prizmatu se protíná s vedoucím okem. Např. dvě shodné mince otočené rubem a lícem, pozorujeme přibližně z 5 centimetrů, pokud mezi nimi nespátříme třetí. V tomto případě záleží, která strana mince je otočena, až poté můžeme stanovit dominantní oko. Nejspolehlivějším postupem je však binokulární registrace pohybu obou očí, kdy nedominantní oko obnovuje své původní postavení se až po uplynulém čase.

Jeden z dalších jednoduchých testů je *Hole in card*, který funguje na principu držení karty s kulatým otvorem o průměru 3 cm oběma rukama. Pomocí otvoru pozorujeme např. malé písmeno, číslo nebo další znak optotypu v klasické diagnostické vzdálenosti do dálky.

Osoba zpočátku zavře nejprve jedno a poté druhé oko, dominantní je však to oko, které přes díru v kartě sleduje určený optotyp bez uskočení pozorovaného obrazu. Opět zde platí podmínka nehybné hlavy, ale i vyšetřovací karty. Tento vyšetřovací postup disponuje mnoha modifikacemi (Beneš, Trávníková, 2020, online).

Vedoucímu oku se z hlediska BV přisuzuje důležitá role při stanovení směru. Při diagnostice binokulární spolupráce je důležité využití optotypů s více znaky. Doporučuje se, až při pohybu očí pozorovat funkční stav kooperace zraku. Co se týče binokulární korekce, musíme brát v potaz vedoucí oko např. při korekci astigmatismu je velmi podstatné. Na závěr této podkapitoly je nutno podotknout, že mnohem významnější než správná korekce pravého i levého oka je pohodlnější vidění oběma očima (Anton, 2004).

Jelikož doba jde neustále dopředu, je možné zjistit oční dominanci prostřednictvím tzv. *3D metody refrakce speciálními optotypy*. Mezi plusy tohoto vyšetřovacího postupu jistě náleží přesnost, rychlost, proměnlivost rozličných testů. Velkou nevýhodu však sledujeme u vyšetření klientů s poruchami binokulárního a s anizometrií, u kterých tento postup není možný. Závěrem můžeme shrnout, že pro oční dominanci je k dispozici spousta metod, pokusili jsme se nastínit alespoň ty nejznámější a nejprůkaznější. Pro vymezení dominantního oka se však doporučuje využití alespoň dvou testových metod (Beneš, Trávníková, 2020, online).

4.2 Testy laterality horních končetin

Obecně se velký význam přisuzuje především spolehlivosti těchto testových zkoušek. V minulých letech převládalo mínění, že stranovou preferenci lze stanovit pouze z jedné zkoušky. Dnes tuto mylnou domněnku můžeme vyvrátit, jelikož toto tvrzení neodpovídá s preferovaným používáním jedné horní končetiny. Existuje velmi široké a různorodé množství činností určené pro ruce, a z tohoto důvodu se při vyšetřovacím procesu využívá velký počet zkouškových úkonů. Tyto zkoušky jsou však podmíněny určitým okolnostem, z kterých plyne, že všechny by měly zachovávat stranovou preferenci různými způsoby s důrazem na její projevy. Hlavní záměr je kladen na hrubou a jemnou motoriku, činnosti s přesnou souhrou pohybů u obou horních končetin, dále také provedení úkolů s vynaložením určité síly a nakonec aktivity, u kterých se očekává preference jedné ruky nebo naopak obou. Při použití obou horních končetin bude s nejvyšší pravděpodobností jedna ruka více aktivnější než druhá, která slouží jako podpůrná. Zkouškové úlohy by měly být uspořádány tak, aby své využití našly jak u dětí, tak u dospělých jedinců (Zirmová, 2014).

Mezi nejznámější a nejpoužívanější patří Zkouška laterality od Z. Matějčka a Z. Žlaba (in Křišťanová, 1998). Tato testová baterie má číslo T-116 a je složena z deseti úkolů pro horní končetiny, dvou náhradních zkoušek a také dvě zkoušky pro laterality oka. Mezi tyto zkouškové úkony náleží:

- a. Korálky do lahvičky – jedinec má za úkol vložit všechny korálky postupně do lahvičky
- b. Zasouvání kolíčků – dítě zasouvá kolíčky do podložky opět jeden po druhém
- c. Klíč do zámku – záměrem je, aby dítě nejdříve klíč vytáhlo a poté daný zámek odemklo
- d. Míček do krabičky – jedinec má tři pokusy, aby hodil míček dva kroky od krabičky
- e. Jakou máš sílu – dítě vyzveme, aby nám pomocí měkkého míčku ukázalo, jakou má sílu tím, že daný předmět stlačí
- f. Stlač mi ruce k zemi – examinátor si spojí ruce a dítěti dá pokyn, aby se pokusilo je stlačit k zemi, zde je nutné upozornit, aby dítě použilo pouze jednu ruku
- g. Sáhni si na ucho, nos, apod. – pobídeme dítě, aby nám předvedlo danou část těla
- h. Jak nejvýš dosáhneš – osoba se postaví a snaží se, co nejvíce dosáhnout stropu
- i. Tleskání – dítěti sdělíme, aby nám naznačilo, jak umí tleskat, ruka, která tleská, se považuje za vedoucí, jelikož druhá slouží jako podložka
- j. Jehla a nit – cílem je navléknout nit do jehly

Mezi náhradní zkoušky se řadí ukaž mi, jak strouháš mrkvičku, kdy vedoucí ruka je ta, která strouhá. Jako druhá náhradní zkouška se označuje mnutí rukou, kdy jedince pobídeme, aby nám ukázal, jak si umývá ruce. Jestliže se při určení vedoucí ruky vyskytnou nejasnosti, přejdeme k mytí pouze palce, zde je dominantní ruka, která vede pohyb.

Při diagnostice stranové preference je možné stanovovat tři druhy činností. Jako první je to *unimanuální preference*, která je primárně vymezena pouze pro jednu horní končetinu. Cílem je určit, která ruka je dominantní, nebo zda jedinec ruce mění. Konkrétní úkoly této činnosti je např. hod míčkem do dálky, kdy za pomoci spontánní, snadné a osvojené činnosti zaměřené na hrubou motoriku sledujeme, zda ho dítě provedlo levou či pravou rukou, také je možné použít např. stavbu věže z kostek. Diagnostikujeme tedy laterality v spontánní aktivitě a v jemné motorice (Zirmová, 2014).

Druhá činnost je *bimanuální preference*, jak již z názvu vyplývá, pro tento úkon potřebujeme obě horní končetiny. Podmínky pro tuto činnost jsou následující, jedna ruka vykonává spíše iniciativnější úlohu a druhá pomocnou. Jako příklad si můžeme uvést zatloutání

hřebíku, které je poměrně náročné pro kooperaci obou rukou a najdeme zde kombinaci jemné a hrubé motoriky, ale i značné přesnosti a síly. Jako poslední uvádíme *manuální proficienci*, kde shledáváme určitou odlišnost v daném výkonu úlohy, která je ale shodná pro obě horní končetiny. Vyšetřovaný daný úkol nejprve vykoná jednou a poté druhou rukou, následně dojde ke komparaci, kde se zaměřujeme na aktivitu a kvalitu realizace. Co se týče konkrétních úkolů je to především obracení karet, bimanuální tečkovací test neboli tapping, kdy dítě minutu tečkuje jednou rukou a poté druhou. Velmi známá je kresba domečku a test nůžek, kdy jedinec stříhá daný obrázek. Těmto zkuškovým úkonům přisuzujeme velký význam u jedinců, kteří budou zahajovat povinnou školní docházku (Zirmová, 2014).

Sovák (1962) pro zjištění stranové preference udává zkoušku sepnutí rukou, která je podle něj velmi snadná a případná pro diagnostiku laterality. Zkoušku se doporučuje provádět bez delšího váhání a také bez zrakového dohledu, jedinec spojí obě horní končetiny a prsty se navzájem propletou. Ruka, u které palec setrvává nahoře nad palcem druhé ruky se považuje za dominantní. Dále stanovuje zkoušku navlékání, která je označována jako za velmi spolehlivou. Spočívá v navlékání korálků na silnější provázek, což ocení hlavně menší děti. Za vedoucí ruku se považuje ta, která je činnější např. navléká korálky. Pokud se obě horní končetiny pohybují směrem proti sobě, mluvíme o ambidextrii. Třetí úkol je stavění kostek opět pro malé děti, pro starší se využívá míchání a rozdávání obrázků či test sirky. Při tomto testu je podstatné umístění sirky tak, aby ležela na dalších dvou sirkách, které jsou paralelní a nacházející se poblíž sebe. Diagnostikovaný jedinec je pobídnut k odebrání vrchní sirky tak, aby zbylé spodní dvě zůstaly netknuty. Dítě si dominantní ruku vybírá bezděčně, tato zvolená ruka bývá zručnější. Jako poslední prezentuje současné kreslení, kdy dítě jednou rukou kreslí čtverec a druhou kruh. Preferovaná horní končetina je ta, která strhne druhou ruku k malovanému obrazci.

Z novějších autorů je to Bednářová a Šmardová (2015), které vymezují tyto úkoly. Opět navlékání korálků, zasouvání kostek do otvorů, skládání mozaiky z korálků nebo hřebíčků, roztáčení káči, zvonění zvonečkem, gumování, hod míčem, kutálení míče a trefování kuželek, šroubování uzávěru lahví, šroubování matičky, zatloukání kladívkem, hra s pískem – používání lopatky, zvedání kbelíčku s pískem a stříhání.

Také Zvonař a Duvač (2011) předkládají některé zkoušky pro ruce, např. podej mi míček jednou rukou. Pro obě ruce uvádějí stříhání obrázku, navlékání kroužků, ořezávání pastelky, tleskání, kdy jedna horní končetina je vedoucí a druhá pomocná.

4.3 Testy pro laterální oka

Sovák (1962) zmiňuje tyto zkoušky, které jsou převzaté především od již výše zmíněného Ludwiga. Jako první zmiňuje *Heringův pokus*, který udává pohled pouze jedním okem na vzdálený objekt, který proniká sklem. Vzdálenost by se měla pohybovat okolo 15 cm od vyšetřovaného oka, které má na sobě tmavou skvrnu a ní se přikryje sledovaný objekt. Pokud vyšetřovaný otevře druhé oko za podmínek nehybné hlavy, či skleněné clony a zakrytého objektu, nastává situace, která nám říká, že pozorující oko bylo dominantní. Jestliže se skvrna ztratila a objekt se odhalil, tato reakce znamená, že prvotní oko zavřené bylo dominantní. Dále máme *pokus Ludwigův a Linebackův*, kdy na stěně je jasně daná čára, která je svislá a zhruba 1 metr před ní je umístěný natažený provázek. Diagnostikovaný jedinec se snaží fixovat linii na stěně a zjišťuje pozici, ve které dojde k překrytí provázku a čáry. Poté jedinec zavře určité oko a pokud čára setrvá za provázkem, můžeme o otevřeném oku mluvit jako o vedoucím. Úspěšnost se udává kolem 98 %, při selhání mluvíme o nevyhraněnosti.

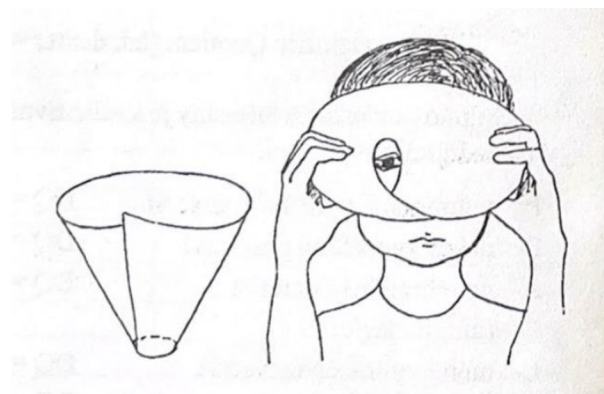
Sovák (1962) dále uvádí *Rosenbachův pokus* pro obě oči, kdy cílem je fixace malého objektu na stěně a zvednutý prst pravé nebo levé ruky zastíní sledovaný předmět. Poté osoba dostane pokyn, aby zavřela jedno oko a pokud objekt setrvá schovaný, můžeme otevřené oko nazvat jako dominantní. Litinskyj a jeho diagnostika probíhá na principu, kdy vyšetřovaný jedinec stojí tváří k bodovému zdroji osvětlení s otevřenými očima. Napnutá ruka uchopuje tyčinku se záměrem zastínit zdroj světla pořád s otevřenými očima, které pozorují tyčinku. Tato zkouška probíhá měnící se formou pro obě ruce. Pokud se stín tyčinky projeví jako neměnný na jednom oku, jde o vedoucí oko, při střídání však dominantní oko diagnostikovat nemůžeme.

Jak jsme již psali v předešlých kapitolách lateralita oka se vyšetřuje dvojí formou. Při vyšetřování monokulárního vidění se doporučuje kukátko, kaleidoskop, průzor v kartonu, který jedinec má v obou rukách, také dívání se do mikroskopu a další obdobné úkoly. Co se týče binokulárního vidění aplikujeme Parsonův manuskop, manuptoskop, průhled kuželem, apod. Výsledky by se podle některých autorů neměly slučovat, to znamená zkoušky pro BV by měly být zvlášť a také monokulární by měly stát samostatně (Drnková, Syllabová, 1991).

Matějček a Žlab ve své Zkoušce laterality (in Kříšťanová, 1998) definují dva doplňující úkoly pro diagnostiku laterality oka. Je významná hlavně pro jedince, u kterých je zřejmá neurčitá lateralita rukou. Podstatou těchto zkoušek je také návrh pro psaní tou rukou, která se

shoduje s vedoucím okem. Tímto procesem přispíváme k upevnění souhlasné laterality. Zkoušky se pokusíme blíže definovat.

Jako první je to zkouška manoptoskopem, kdy dítě pobídneme, aby uchopilo kornout do obou rukou. Důležité je zejména správné umístění větším otvorem k obličeji. Nyní zadáme pokyn, aby se nám pozřelo na nos oběma očima. Doporučuje se využít nějaký malý zajímavý obrázek, který umístíme před naši tvář v úrovni nosu. Jedinec nám poté může sdělit, co viděl na pozorovaném obrázku. Pokud nastane situace, že dítě nerozumí úkolu, ukážeme ho na sobě. Zkouška musí zpravidla proběhnout třikrát a to způsobem, že pokaždé vystřídáme jiné místo, protože jedinec se na nás opět musí pohlédnout. Dítě manoptoskop sundá, poté se na nás zpříma podívá a teprve poté si může přiložit kornout a pozorovat průzorem. Za vedoucí oko považujeme to, kterým se na nás dívá. Je totiž nemožné se dívat oběma očima, druhé oko zírá pouze do papíru a to zcela neúmyslně. Pokud si u dítěte všimneme, že oči vyměňujeme, tuto zkoušku hodnotíme jako ambidextrií. Co se týče pomůcek, potřebujeme tedy již zmíněný manoptoskop, který by se dal popsat jako kornout z papíru či umělé hmoty. Menší strana musí mít průhled kolem 2 cm v průměru, druhá strana musí být dostatečně široká, aby zastínila tvář. Zkouška manoptoskopem se orientuje na BV a cílem je diagnostika směrovosti neboli řízenosti oka.



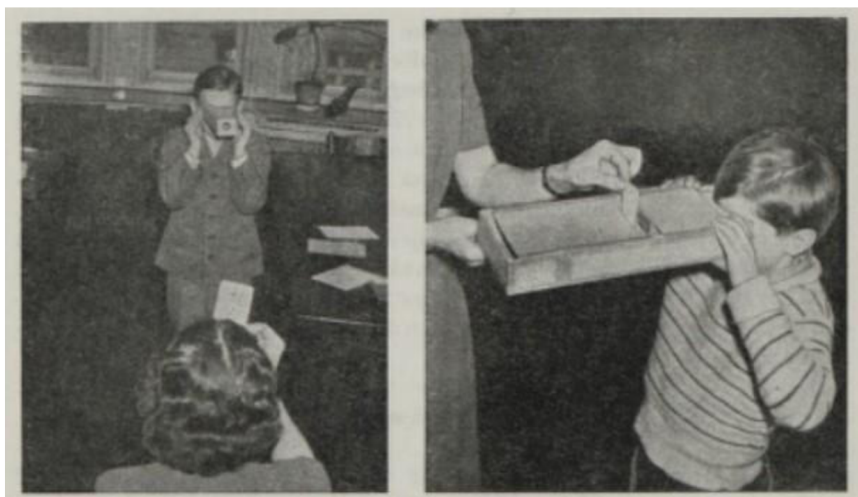
Obrázek č.4 – Zkouška manoptoskopem (zdroj Křišťanová, 1998, s.20)

Druhá zkouška probíhá prostřednictvím kukátka, které umístíme na stůl. Opět vyzveme dítě, aby kukátko uchopilo a pozřelo se na nás. Jedinec pokládá kukátko pouze k jednomu oku, které považujeme za vedoucí. Platí zde stejná pravidla jako u manoptoskopu, pokus opakujeme třikrát a můžeme využít obrázky. Pokud při zjišťování dítě přikládá kukátko nalevo, poté napravo či naopak, zapisujeme vždy A. Pro realizace je tedy nutné dětské kukátko, úzký válec nebo kaleidoskop a obrázky na průhledné folii. Tento úkol je orientovaný pro monokulární vidění a stanovujeme zaměřenost oka.

Bednářová (2015) pro lateralitu oka stanovuje tyto úkoly. Jako první pohled do kukátka či krasohledu, dále dívání se do lahvičky a klíčové dírky.

Další známý vyšetřovací postup je *metoda hrany*, kdy jedinec zvedne ruce před sebe a spojením palců a ukazováčků vznikne okénko. Horní končetiny jsou napnuté, oči otevřené, účelem je zaměřit určitou linii (např. okraj zdi, dveří, aj.) prostřednictvím okénka ve vzdálenosti kolem 4–5 metrů. Jedinec by měl zaujmout pevný, dá se říci i strnulý postoj a zavřít nejdříve levé a následně pravé oko. V tomto momentě je nezbytné sledovat, co se odehraje. Jedna možnost hovoří o odvrácení hrany ze vzniklého okénka a druhé oko se dostane do pozice tak, v jaké ji viděl jedinec za podmínek s otevřenými očima. Za dominantní oka označujeme to, které při pohledu v souvislosti s hranou se neschová (Kolarčík, Dedek, Ptáček, 2016).

Další z možností je zkouška manuskopem. *Parsonův manuskop* se charakterizuje jako čtyrboký jehlan s obdélníkovou podstavou ve velikosti obličeje, jeho výška se pohybuje kolem 20 cm. Zásadní je však jeho zúžení na vrcholu do otvoru zhruba 3 x 4 cm. Diagnostikovaný pozoruje oběma očima malý objekt, s kterým manipuluje pouze examinátor 3 až 4 metry od jedince. Pozorovaný předmět je umístěn ve výši oka examinátora, aby mohl stanovit dominantní oko fixace (Zirmová, 2014).



Obrázek č.5 – Zkouška manuskopem (zdroj Sovák, 1962, s.79)

Závěrem je nutné poznamenat, že diagnostika vedoucího oka je stěžejní pro vzdělávání ve škole, ale i pro okluzní terapii při stanovení rozdílné zrakové ostrosti, ale také pro správný nácvik používání speciálních zrakových pomůcek (Moravcová in Štrofová a kol., 2022).

Praktická část

5 Vymezení zkoumané problematiky

Praktická část velmi úzce navazuje na část teoretickou, kde jsme si vymezili základní rámec pro stěžejní pojmy jako je zrak, poruchy binokulárního vidění, laterality a její diagnostiku. Druhá část diplomové práce bude zaměřena na konkrétní diagnostiku laterality u dětí s poruchami BV, také budou realizovány dva polostrukturované rozhovory s ortoptistkami.

Speciálněpedagogická diagnostika se orientuje na identifikaci a analýzu laterality párových orgánů, s důrazem zejména na ruce a oči. Smysl testování laterality se opírá nejen o vyloučení tvrzení přecvičovaných levorukých dětí, ale nabývá také důležitosti při zjištění, že jedinec má laterality zkříženou. U těchto dětí společně i s jedinci, u kterých byla zjištěna ambidextrie, se mohou objevit obtíže při počátečním nácviku trivia, tyto problémy nelze opomíjet, ale respektovat a věnovat jim určitou pozornost. Samotný proces diagnostiky stranové preference můžeme označit jako časově efektivní, typická je lehká administrace a měl by se klást důraz na hravost jednotlivých testových úkonů. V České republice je nejvíce využívána již několikrát zmíněná Zkouška laterality od Matějčka a Žlaba (Valenta, Svoboda, 2013).

Co se týče předešlých výzkumů, zahraniční výzkum Řepky, Simonse a Krakera (2010, online) zabývající se laterality tupozrakosti popisuje, že u osob s amblyopií je snížený vizus na jednom oku a spíše se vyskytuje na levém oku. Z jejich výsledků vyplývá dominance pravého oka u 60 % respondentů. Další výzkumy zabývající se kvalitativním výzkumem u dětí s poruchou BV, došly k následujícím výsledkům. Dokládálová (2020) a její výzkumný vzorek s deseti respondenty ukazuje, že u sedmi dětí byla diagnostikována souhlasná laterality a tedy praváctví, jedno dítě vykazuje také shodnou laterality, ale s levou preferencí a zbylé dva respondenty autorka hodnotí jako nevyhraněné. Čiháková (2021) také zjišťovala laterality a její výsledky prezentují shodnou laterality praváctví u třech dětí a jednu laterality zkříženou u čtvrtého jedince.

V naší praktické části budeme využívat kvalitativní výzkum a jeho příslušné metody, zejména pozorování, rozhovor, analýzu dokumentů a diagnostický materiál pro laterality, výsledky budou prezentovány formou případových studií.

5.1 Cíl práce a formulace výzkumných otázek

Hlavní cíl práce si klade zjistit prostřednictvím komplexní analýzy laterálních preferencí s důrazem na laterality oka – ruky, stav stranové preference a jejich vzájemný vztah.

Na základě hlavního cíle stanovujeme výzkumné otázky:

- Jaké charakteristiky vykazuje laterálita u dětí s poruchou BV?
- Mohou mít poruchy BV vliv na charakter laterality?
- Promítá se porucha BV do realizace testovacích úkolů k diagnostice laterality?
- Má dítě s poruchou BV nějaké specifické projevy v lateralitě?
- Jaký je vývoj dítěte s poruchou BV?

Naplnění cíle a zodpovězení výzkumných otázek by mělo přispět k hlubšímu porozumění vztahu mezi laterální specializací a poruchami binokulárního vidění. Celý výzkum bude také doplněn analýzou rozhovoru s dvěma ortoptistkami, který nám pomůže dokreslit celkový obraz sledované problematiky.

5.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výběr výzkumného souboru pro realizaci daného výzkumného šetření se popisuje jako nejtěžší fáze každého rozboru. U kvalitativního výzkumu se podle Miovského (2006, s. 127) výzkumný soubor pojímá jako: „*nepravděpodobnostní metody výběru*.“ Tyto zmíněné metody výběru určují několik dalších podtypů, pro náš výzkum byl použit záměrný nebo také nazývaný jako účelový výběr, který se označuje jako nejvyužívanější. Pro tento postup výběru je příznačný cíl identifikovat účastníky na základě specifických znaků. Patton (in Miovský, 2006) sumarizuje, že podle vymezeného kritéria záměrně hledáme pouze ty osoby, které tento daný znak naplňují a zároveň budou aktivní formou spolupracovat a účastnit se daného výzkumu. Metoda účelového výběru se řídí dle čtyřech odlišných strategií, je to zejména prostý, stratifikovaný, kvótový a záměrný výběr přes instituce. Náš výzkum se přiklání k užití kombinace strategie prostého záměrného výběru a výběru přes instituce.

Pokud tedy výše zmíněné poznatky aplikujeme do našeho výzkumu, vyjde nám, že jako hlavní instituci pro výzkumný soubor jsme zvolili mateřskou školu zřízenou podle § 16 odstavce 9 pro děti s poruchami řeči, zraku, sluchu, tělesným postižením či zdravotním omezením, s mentálními deficity a s poruchami autistického spektra. Jedinci se zrakovou vadou mají možnost jednou týdně docházet společně s paní učitelkou do ortoptického centra, komplexní přístup také zajišťují speciální pedagogové.

Jako kritéria pro výběr byla stanovena věková hranice a to od 5 do 7 let, tedy v období, kdy je laterálita rozvíjena a především se v tomto časové úseku stranová preference nejvíce upřednostňuje. Jiný pohled nám naznačuje, že tito jedinci právě plní svou povinnou předškolní docházku a od září zahájí svou vzdělávací etapu na základní škole, kde je zapotřebí mít

vymezenou koordinaci oko-ruka pro snadnější nácvik trivia. Druhým měřítkem pro výběr byla zraková vada, která musela být narušena v souvislosti BV, okruh výzkumného souboru se nám tedy zúžil pouze na jedince se strabismem anebo s amblyopií.

S vedoucí paní učitelkou jsme následně vytipovali jedince dle výše zmíněných kritérií. Rodičům byl předán informovaný souhlas pro vyplnění a zařazení dětí do výzkumného šetření, důraz byl kladen na anonymitu, dále byl rodičům také poskytnut anamnestický dotazník pro podrobnější znalost zrakové vady.

5.3 Metody sběru dat

Pro sběr potřebných dat jsme rozhodli využít metod kvalitativního výzkumu, důvodem je zaměření a vyšetřování malého počtu participantů, a také přítomnost delší a intenzivnější interakce s těmito jedinci. Ke zpracování jsme zvolili anamnézu, pozorování, rozhovor, analýzu dokumentů a diagnostický materiál pro laterality. Získané informace budou zpracovány do případových studií, podle Hendla (2005, s.104) se v případové studii jedná zejména o: „*zachycení složitosti případu, o popis vztahů v jejich celistvosti.*“ Kazuistika je charakteristická získáváním velkého množství údajů od několika participantů, v našem případě je výsledkem tzv. osobní případové studie. Hitchcock a Hughes (in Skutil a kol., 2011) poskytují několik typických atributů pro kazuistiku. Jako první uvádějí, že případová studie se soustřeďuje na deskripci jevů a následně na jejich analýzu. Dále definují, že studie se orientuje na jednotlivé participanty nebo na skupiny participantů, s cílem pochopení dané skutečnosti z jejich perspektivy. Další bod hovoří o zapisování jevů z hlediska časové posloupnosti, a také, že získané výsledky můžeme považovat za významné pouze pro konkrétní studijní případ. Na závěr vyzdvihují důležitou roli výzkumníka, kterého považují za neoddělitelnou součást celého případu.

Z tohoto výčtu můžeme interpretovat, že náš výzkum se bude opírat především o analýzu aktuální vývojové úrovně jedince a také o komplexní vyšetření stranové preference u dětí předškolního věku s poruchami BV. Na základě této perspektivy můžeme predikovat jejich další vývoj především ve školním prostředí z hlediska typu laterality. Všechny získané poznatky budou sepsány a dále zpracovány do jednotlivých kazuistik, výsledky a jejich interpretace může sloužit jako rozšíření povědomí o vývoji a především laterality pouze u tohoto výzkumného souboru.

Níže si podrobněji specifikujeme diagnostické metody, které jsme se rozhodli použít pro sestavení případových studií.

Anamnéza

Anamnéza byla dříve uplatňována pouze v medicínském prostředí, dnes tuto diagnostickou metodu používají i další vědní disciplíny, mezi které jistě patří i speciální pedagogika. Cílem je shromáždit informace od daného klienta, dále např. od jeho zákonných zástupců, lékařů, apod. Údaje se získávají prostřednictvím rozhovorů, ale možné je také využít dotazník, nutné je poznamenat, že zjištěné informace jsou velmi důvěrné a musíme s nimi i tímto způsobem nakládat. Pro anamnézu je charakteristický široký záběr informací, orientujeme se ale především na osobnost jedince, jeho nukleární rodinné zázemí, ale i širší rodinu, případně sociálně-kulturní prostředí. Speciální pedagog se při sběru anamnézy zaměřuje hlavně na tyto základní oblasti, mezi které zařazujeme rodovou anamnézu, perinatální, zdravotní, výchovnou a vývojovou a také rodinnou (Valenta, Svoboda, 2013).

My jsme využili formy anamnestického dotazníku a také rozbor dokumentů jedince.

Pozorování

Ferjenčík (2000) metodu pozorování popisuje jako primární způsob pro získávání informací. Pozorování z lidského pohledu se stává vždy selektivní, to znamená, že z dostupných informací jsou vyčleněna a fakticky postřehnutá pouze některá. Chráska (2016) se zabývá tzv. pedagogickým pozorováním, u kterého jsou předpokládány určité nároky neboli otázky, jež řadí je do čtyř kategorií. Jako první popisuje určení předmětu pozorování, tedy otázka, co bude sledováno. Druhá část charakterizuje orientaci pozorování na daný cíl, kde bychom si měli odpovědět na otázku, co je potřeba zabezpečit. Předposlední položku tvoří strukturované uspořádání a otázka typu, jak se k pozorování dopracovat a poslední část specifikuje detailní zaznamenání pozorování s dotazem, jak to přesně zaznamenat. Hendl (2005) dodává, že pro úspěšné pozorování je zapotřebí si vytvořit zápis o získaných údajích se všemi podrobnostmi, každá okolnost může být významná.

V našem případě mluvíme o pozorování v mateřské škole při řízených i neřízených aktivitách a také v rámci diagnostického procesu, jak dítě reaguje na úkoly, jak drží tužku, jaké jsou reakce, případně dotazy, jak se chová, zda ho něco rozptyluje, zda je spíše stydlivé nebo naopak velmi komunikativní, apod.

Rozhovor

Samotný pojem rozhovor může občas nahradit termín interview. Pokud se na tuto výzkumnou metodu podíváme z názvoslovného aspektu, vznikne nám uváděný a realizovaný

rozhovor s daným cílem a také s výzkumným záměrem, je realizován pouze s jednou nebo maximálně s třemi respondenty. Co se týče dělení můžeme interview rozčlenit na tři typy a to nestrukturované, polostrukturované a strukturované (Miovský, 2006).

V této části bude realizován rozhovor polostrukturovaný, který se řadí mezi nejrozšířenější a klade větší důraz na samotnou přípravu. Formujeme tedy pouze okruhy otázek, na které se bychom chtěli optat a není nutné dodržet správné pořadí, můžeme tedy říci, že tvoříme daný nástin problematiky. Je tedy přesně stanoveno pouze tzv. jádro interview, u kterého je zaručeno, že tyto okruhy budou projednány (Miovský, 2006).

Jak jsme již psali výše, bude tedy uskutečněn polostrukturovaný rozhovor s ortoptickou sestrou a následně bude provedena jeho analýza. Samotná ortoptika je specializovaný oční obor s cílem znovu navodit jednoduché binokulární vidění. Ortoptický pracovník vždy spolupracuje s oftalmologem, je kompetentní pro diagnostiku a případnou léčbu poruch šilhavosti nebo tupozrakosti, nutné je také zmínit, že se řadí mezi nelékařské pracovníky (Jeřábková, 2010, online).

Analýza dokumentů

Velmi hodnotné informace hlavně v pedagogických šetřeních přisuzujeme analýze dokumentů. Rozbor náležitých spisů, portfolioí se jeví jako primární aktivita ve všech již zmíněných pedagogických a psychologických výzkumech (Křováčková, Skutil in Skutil a kol., 2011). Pod termínem dokument se rozumí veškeré psané nebo zapsané materiály, podle Hendla (2005, s.132) se pod tímto pojmem schovávají: „*veškeré stopy lidské existence*.“ Nalezneme v nich osobní, skupinové, záměrné i nezáměrné postoje, hodnoty, apod. Postup při samotném rozboru se podobá analýze interview či pozorování.

Analýzu dokumentů využijeme pro sestavení kazuistik jednotlivých participantů.

Diagnostický materiál pro laterality

Zjištění laterality je stěžejní doménou celé naší práce. Zkoušky laterality je složen ze zkouškových úloh od Matějčka a Žlaba (1998), a také byly převzaty testové úlohy od Bednářové a Šmardové (2015). Výsledný záznamový arch, který najdeme v přílohách této práce, je vlastně kombinací výše uvedených autorů.

Diagnostický proces proběhl v klidné místnosti v mateřské škole bez rušivých elementů, aby participanty nic nerozptylovalo. Jednotlivé úkoly byly předkládány vždy tak, aby jedinec měl na výběr, kterou ruku upřednostní, byl mu poskytnut dostatečný čas, který aktuálně

potřeboval pro provedení zkouškové úkonu. Celý proces diagnostiky tedy nebyl nějak urychlován. Testové úlohy na sebe plynule navazovaly, nikdy jsme je nekombinovali s dalšími zkouškami. Také je důležité zmínit, že vyšetřovaný seděl přímo naproti examinátorovi. Bylo vynaloženo velké úsilí, aby byl celý proces pro děti zábavný. Jelikož jsme diagnostiku zjišťovali po víkendu, celý proces jsme zahájili úvodním a seznamovacím rozhovorem, jak dítě strávilo předešlý víkend.

Po provedení jednotlivých testových zkoušek byl výsledek hned zapsán do záznamového archu pod náležitými zkratkami: P – pravorukost, L – levorukost, A – ambidextrie.

Záznamový arch je složen z deseti zkouškových úkonů pro horní končetiny, čtyři položky zkoumají laterálnítu oka, dvě úlohy jsou určeny pro dolní končetiny a poslední položka se orientuje na laterálnítu ucha. Jednotlivé zkouškové úkony si teď detailněji popíšeme. Začneme částí s nejvíce položkami a to jsou testové úlohy pro zjištění stranové preference rukou.

- Navlékání korálků – dítěti předložíme provázek a barevné korálky, vyzveme ho, aby nám na provázek navlékl nejméně šest korálků, jedince pozorujeme, do archu zaznamenáváme, která ruka řídí pohyb.
- Stavba kostek – na stůl byly připraveny kostky, cílem respondenta bylo postavit věž. Z praktického hlediska je jasné, že při dokončování věže je třeba být daleko opatrnější než na samotném začátku stavění, proto se orientujeme především na poslední kladené kostky.
- Gumování – před jedince jsme položili papír, na kterém bylo jemně tužkou nakreslen tvar trojúhelníku, dítěti sdělíme, že se nám obrázek moc nepovedl, zda by nám tvar mohlo vygumovat a nakreslit jej znovu. Dominantní ruka v této úloze je ta, která aktivně gumuje.
- Zvonění zvonečku – na stůl umístíme zvoneček, dítě poprosíme, aby nám předvedlo, jak zvoní. Jedinec uchopí zvoneček do jedné ruky a tu zapisujeme do našeho archu.
- Hod míčkem – dítě si ze stolu vezme míček a třikrát se pokusí ho nás hodit, zaznamenáváme tu ruku, která házela
- Jakou máš sílu – opět na stůl položíme měkký míček a dáme pokyn, aby nám dítě ukázalo, jakou má sílu a stačilo míček.
- Skládání mozaiky z čtverečků – dítěti zadáme úkol, aby jednou rukou složil obrázek, mozaiku dle předlohy.

- Šroubování uzávěru lahví – před dítě předložíme uzavřenou lahev a zadáme, aby ji odšroubovalo, podívalo se dovnitř a zase zavřelo. Zde je možné zaznamenat i položku týkající se laterality oka, konkrétně položka s úkolem dívání se do lahvičky. Dominantní ruka je ta, která provádí pohyb.
- Šroubování matičky – obdobný úkol jako předchozí, na stůl dáme zvlášť matici a šroub, jedince pobídeme, aby matičku našroubil na šroub, a poté ji zase odšroubil.
- Přesun mouky za pomoci lžice – tuto zkoušku jsme si mírně modifikovali, místo písku použijeme mouku, dítě má za úkol přesunout pomocí lžice mouky z jedné mísy do druhé.

Nyní si popíšeme úkoly pro stanovení laterality oka.

- Kukátko – pro tento úkol jsme zvolili krasohled, cílem je zjistit stav monokulárního vidění. Podáme jedinci krasohled na stůl a požádáme ho, aby se do něj podíval, dítě ho přiloží k jednomu oku, můžeme se zeptat, jaké tvary či barvy v něm vidí. Důležité je, že tento pokus aplikujeme třikrát, pokud se dítě podívá jednou jiným okem než druhé pokusy, zapisujeme do kolonky ambidextrie.
- Dívání se do lahvičky – tento úkol souvisí s položkou šroubování láhve, který rovnou provedeme a zaznamenáme obě položky. Do láhve vložíme obrázek, aby dítě mělo větší motivace a poté nám mohlo říci, co vidí.
- Dívání se do klíčové dírky – jak již z názvu vyplývá, postavíme se s dítětem ke dveřím a vyzveme ho, aby se podívalo klíčovou dírkou. Pokus opakujeme třikrát, přejdeme vždy k jiným dveřím a zkoumáme, co se za nimi nachází.
- Manoptoskop – pro tento zkouškový úkon je nutné si předem zhotovit kornout z papíru, který má menší a větší část, menší část by měla zprostředkovávat pouze průhled o průměru zhruba 2 cm. Větší část se vždy přikládá k obličejí, proto by měla být dostatečně velká. Zkouška je zajímavá v tom, že vyšetřovaná osoba sleduje daný předmět zcela nevědomě a zjistíme tím, binokulární dominanci oka.

Předposlední část definují dva zkouškové úkony pro dolní končetiny, ke kterým se přesuneme.

- Kopnutí do míče – na podlahu umístíme míč a vyzveme jedince, aby třikrát kopl do míče, pokud nohy při jednotlivých pokusech střídá, hodnotíme jako nevyhraněnost.
- Skok na jedné noze – dítě požádáme, aby nám předvedlo, jak skáče na jedné noze.

Jako poslední uvádíme jeden test pro laterality ucha.

- Poslechni si hodiny – na stůl položíme malý tikající budík a zeptáme se, jestli tiká, jedinec přiloží ucho k hodinám a sdělí nám jeho výpověď.

Veškeré zkoušky stranové preference doplníme testem *manuální proficience*, který jak jsme již zmiňovali, předkládá úkoly, které se provádí nejdříve jednou a poté druhou rukou, v závěru dojde k vzájemnému porovnání, která ruka byla obratnější, jistější, šikovnější. Jako první úkol budeme zadávat kresbu domečku, dále test nůžek, kdy jedinec bude vystřihovat barevný tvar na papíře, u tečkovacího testu jde o minutu tečkování tužkou opět na papír.

6 Realizace výzkumu a prezentace výsledků

Výzkumná část práce byla realizována v mateřské škole zřízené podle paragrafu 16 odstavce 9 školského zákona v průběhu března roku 2024. Ke sběru dat jsme využili především pozorování jednotlivých dětí při dopoledním programu, informace jsme nasbírali za pomoci rozhovorů s učitelkami a také rozbořem dokumentace příslušných jedinců. Ke zjištění laterální preference byly převzaty zkouškové úkony od Matějčka, Žlaba (1998) a Bednářové, Šmardové (2015). Celý diagnostický materiál byl ještě doplněn testem manuální proficiency, kdy jedinec provádí dané činnosti pravou i levou rukou a teprve poté se porovnává, která ruka byla obratnější. Všechny zkoušky pro laterální preference byly vyhodnoceny pouze kvalitativním způsobem, tedy popisem jednotlivých testových zkoušek.

Výsledky každých testových zkoušek jsme zapisovali přímo do záznamového archu, který je dohledatelný v přílohách práce. Kvůli ochraně osobních údajů nebudou zmiňována pravá jména dětí, ale bude využito číslování abecedním způsobem. U jedinců s okluzí byla respektována doba terapie a diagnostika proběhla v čase, kdy jedinec oko zalepené neměl. Nyní můžeme přejít na vývoj dítěte, průběh vyšetření a konkrétní výsledky. Výsledky všech informací budeme prezentovat prostřednictvím následujících kazuistik.

6.1 Kazuistika A

První kazuistika popisuje chlapce ve věku 5 let a 10 měsíců.

Oftalmologická diagnóza:

Oční diagnóza popisuje amblyopii levého oka s hypermetropií, aktuální zraková ostrost se pohybuje na pravém oku + 1,5 dioptrie a na levém oku + 2 dioptrie. Předepsaná korekce hovoří o okluzní terapii čtyři hodiny denně a celodenní brýlové korekci. Chlapec jednou týdně v rámci mateřské školy navštěvuje pleoptická cvičení, kde cvičí na přístrojích, v mateřské škole a doma je realizována pasivní pleoptika. Dítě bude v září zahajovat povinnou školní docházku, v mateřské škole by se měli hlavně zaměřovat na přípravu jedince do základní školy.

Chlapec má sníženou zrakovou ostrost na obou očích, pravidelným cvičením došlo k velkému pokroku, při nástupu do mateřské školy se vizus u obou očí pohyboval na pravém oku + 2,5 dioptrie a na levém oku + 3 dioptrie. Při začátku okluzní terapie bylo nutné chlapce velmi motivovat, podporovat ho v terapii, velmi se bál s okluzorem sejít ze schodů či samostatně se pohybovat na zahradě. Nyní je okluzní terapie snížena na čtyři hodiny, chlapec je ale stále více opatrnější, není tak pohotový jako bez okluzoru.

Z anamnestického dotazníku jsme se dozvěděli, že rodiče nabývali podezření na zrakový deficit delší dobu, chlapec nedokázal udržet zrakový kontakt, nereagoval na výrazné předměty, často padal. Rodiče poté navštívili přímo očního lékaře, který diagnostikoval zrakovou vadu ve 3 letech.

Rodinná anamnéza:

Rodina je úplná, oba rodiče mají vysokoškolské vzdělání. Jeden mladší sourozenec (batole), v rodině nejsou zjištěné žádné oční vady. Komunikace rodičů na velmi dobré úrovni, dodržují stanovenou léčbu, aplikují domácí pleoptické cvičení pravidelně a svědomitě.

Osobní anamnéza:

a. Oblast zrakového vnímání:

Prostorová orientace se stále zlepšuje, ovládání pojmu nahoře, dole, pod, za zvládá, co se týče orientace vlastního těla často zaměňuje pojmy vpravo a vlevo. Jeho orientaci na papíře hodnotíme jako dostatečnou. Znalosti barev jsou také správně převzaty. Oblast figura a pozadí činí chlapci menší obtíže, např. vyhledat daný předmět na obrázku mu trvá delší dobu, ovšem zraková paměť dohání ostatní deficity, je velmi dobře vyvinutá.

b. Oblast řeči:

Při nástupu do mateřské školy diagnostikována dyslalie, chlapec každý druhý den dochází na logopedickou intervenci přímo v mateřské škole, kde se zaměřují především na hlásku R, která mu dělá potíže a vyměňuje ji za hlásku L, v jejich práci jsou však viditelné pokroky. Chlapci se věnují i doma, pracují společně, plní logopedické úkoly. Aktivní slovní zásoba odpovídá věku jedince, zatímco pasivní lexikon je na vysoké úrovni. Chlapec s ohledem na dyslalii se vyjadřuje srozumitelně, rozumí daným pokynům, věty jsou skládány smysluplně, pokud si není ničím jistý, bez ostychu se zeptá nebo požádá o případnou pomoc.

c. Oblast jemné motoriky:

Chlapec se zvládá podepsat svým vlastním jménem, umí psát i některé číslice. Úchop tužky je správný, ale pořád přetrvává velký přítlak na psací náčiní. Paní učitelky zařazují uvolňovací cviky, které doporučují i pro domácí prostředí. Přítlak ale již není tak silný jako dříve, zde nastalo zlepšení. Dítě velmi rádo kreslí pastelkami, jeho nejoblíbenější předmět kresby je včela. Také ho baví pracovat s jemným materiálem jako je lego, skládání mozaik, apod., vizuomotorická koordinace je tedy dobře rozvinuta, také je zde vidět velká práce,

kteřá probíhá doma, chlapec má ke cvičení vybudovaný zdravý vztah a na cvičení v mateřské škole nebo doma se vždy těší. Kresba postavy disponuje správnými proporcemi, má dvojdimenzionální charakter, jsou vždy přítomny všechny náležitě detaily.

d. Oblast hrubé motoriky:

Z počátku okluzní terapie byla u chlapce značná neobratnost, často padal. Nyní se vše zlepšuje, chlapec mění nohy po schodech, umí stát i skákat na jedné noze. Při laterálních úkolech s míčem neměl problém, míč bez problému chytl a zase hodil zpět, to samé se týkalo kopnutí míče na zemi, které také proběhlo bez komplikací.

e. Oblast sebeobsluhy:

Hygiena i stravování probíhá bez velké pomoci, dopomoc vyžaduje při zavazování tkaniček a při zapínání zipu u starší bundy na pobyt v zahradě.

f. Oblast adaptace

Chlapec je v mateřské škole druhým rokem a adaptace proběhla bez problému. Je velmi komunikativní, rád si hraje s ostatními. Při pozorování byl první, kdo se mnou navázal kontakt. Jeho zvědavost a přátelskost patří mezi jeho hlavní rysy.

Diagnostika laterality a průběh vyšetření:

Dítě, ihned po příchodu bylo ve velmi dobré náladě, natěšené, co se bude dít. Chlapec byl po celou dobu komunikativní, pečlivý a ochotně spolupracoval. Při prvním úkolu navlékání korálků nejdříve sdělil, jaké barvy mají všechny korálky, a až poté začal navlékat, levou rukou si přidržoval provázek a pravou rukou navlékal a posouval jednotlivé korálky. Další úkol stavbu kostek a zvonění zvonečkem prováděl bez zaváhání také pravou rukou. Při gumování měl poznat, o jaký tvar se jedná, správně uhodl, že na papíře je nakreslený trojúhelník. Tento úkol opět prováděl pravou rukou. Pro testové zkoušky s míčkem také vždy použil pravou ruku, házení míčkem ho velmi bavilo. Skládání obrázku velmi rychle složil a správně pojmenoval všechna zvířata a jejich mláďata, i tahle činnost byla hodnocena jako pravoruká. Chlapec velmi dobře zvládl i následující úkoly jako šroubování uzávěru lahvi a přesun mouky za pomoci lžice. Úkol, který hodnotíme jako ambidextrii, je šroubování matice, u něhož chlapec sdělil, že tuhle věc vidí poprvé, proto je možné, že šroubování bylo obtížné, jelikož činnost vůbec neznal.

Co se týče úkolů pro laterálníitu oka, zde všechny předložené činnosti jako je kukátko, dívání se do lahvičky, klíčové dírky a manoptoskop, byly bez váhání provedeny pravým okem. V tomto případě je vedoucí oko s lepším vizem, jelikož u druhého oka je diagnostikována tupozrakost. Doplnující zkoušky pro laterálníitu nohy byly taktéž zapsány jako pravonohé. Chlapec byl velmi šikovný, zejména u aktivity skoku na jedné noze, kde setrval skákat velmi dlouhou dobu. U poslední zkoušky bylo k hodinám přiloženo pravé ucho, chlapec správně identifikoval, že hodiny tikají.

Na závěr byl dítěti předložen test manuální preference, jako první jsme zadávali kresbu domečku, kde v přílohách můžeme vidět, že kresba pravou rukou je výkonnější, linie jsou přesnější. Jsou znázorněny všechny detaily okna, dveře s klikou, střecha, komín. Chlapec při kresbě komínu řekl, že má rád teplo a také pomáhá tatínkovi topit v kotli. Čeho si však nemůžeme nevšimnout, že dítě při kresbě má velký přítlak na tužku, úchop je špetkový. Tečkovací test dítě zvládlo také lépe pravou rukou, při provádění levou rukou si chlapec stěžoval, že levou rukou mu to nejde a tečky nejsou tečky, ale spíš čárky.

Chlapec A má shodnou laterálníitu, můžeme ji označit i jako vyhraněnou, podle rozhovoru s paní učitelkou ve všech činnostech již preferuje pravou ruku. U dítěte se tedy shoduje pravá ruka s pravým okem, u tohoto oka je diagnostikována lepší zraková ostrost. Předpokládáme, že nácvik trivia by pro žáka neměl být velký problém, jelikož jeho laterálníita je shodná a i vyhraněná.

Závěr:

Chlapec A je velmi šikovný, bez jakéhokoliv studu jsme spolu navázali kontakt. Má velmi hravou povahu, rád pomáhá ostatním. Mateřská škola se především zaměřuje na prostorovou orientaci a logopedickou intervenci. Okluzní terapie je podle odborníků na velmi dobré cestě, aktuálně se zvažuje snížení na pouze dvě hodiny denně, celodenní brýlová korekce však zůstává, na brýle je dítě zvyklé, myslíme si, že při nástupu do základní školy nenastanou velké problémy, chlapec bude navštěvovat běžnou základní školu. Výsledek laterality je shodné praváctví, podle pozorování ve všech rozmanitých činnostech používá pravou ruku a můžeme ji označit za vyhraněnou.

6.2 Kazuistika B

Druhá kazuistika se zaměří na chlapce B ve věku 6 let a 9 měsíců, který právě plní svůj odklad školní docházky. Zde je nutné zmínit, že chlapec má diagnostikovanou vývojovou dysfázii.

Oftalmologická diagnóza:

U chlapce je přítomna amblyopie levého oka a jednoduchý astigmatismus u obou očí, konkrétně myopie. Okluzní terapie je stanovena na dvakrát dvě hodiny denně. Díky vývojové dysfázii, u které jsou typické příznaky, tupozrakost v tomto případě chlapci vše stěžuje. Problémy nastávají v nošení okluzoru, chlapec nechápe, proč ho má mít nalepený, dochází k sundávání několikrát během dne, u jedince je důležitá velká a důsledná motivace k nošení, dostává odměny v podobě sladkostí. Zásadní je neustálá kontrola učitelek i rodičů, zda ho má nalepený správně a zda nedochází k odlepování.

Z rozhovoru s rodiči jsme zjistili, že zjištění zrakové vady byl dlouhodobý a náročný proces, který na první pohled u odborníků nebyl jednoznačný. Zraková vada byla stanovena ve 4 letech a 11 měsících.

Rodinná anamnéza:

Chlapec žije ve společné domácnosti s matkou i otcem, jejich výchovný styl inklinuje k hyperprotektivitě. Jedinec nemá žádné sourozence. Chlapec B veškerý svůj čas tráví s rodiči, při nástupu do MŠ nebyl zvyklý na ostatní děti. Při delší absenci se chlapec hůře adaptuje na prostředí a jeho vrstevníky. Rodičům bylo často doporučováno, aby s chlapcem zařazovali aktivity jako jsou dětská hřiště, apod. Rodiče se však bojí, že dítě by si tam mohlo ublížit a jeho nejbezpečnější a nejpřirozenější je místo domova. Zrakové vady nejsou v rodině přítomny.

Osobní anamnéza:

a. Oblast zrakového vnímání:

Jedinec je oslaben ve všech oblastech zrakového vnímání. Podle učitelek i rodičů však došlo k velkému zlepšení. Největší problémy mu činí zraková paměť, jedinec je schopný si zapamatovat maximálně tři pojmy. Co se týče rozeznávání barev, hoch pozná již všechny, ale někdy dojde k záměně. Velké obtíže se objevují v prostorové orientaci při pokynech vpravo, vlevo, vpřed, vzad, jedinec pouze odhaduje či tipuje, kam má jít. Ve známém prostředí se však pohybuje jistě a bezpečně. Zrakový kontakt udrží jen malou chvíli. Při jakékoliv činnosti však dochází k rychlé zrakové ale i celkové únavě. Při zadávání činností je potřeba několikrát zopakovat, aby jedinec věděl, co má dělat.

b. Oblast řeči:

Logopedická intervence kvůli vývojové dysfázii je v mateřské škole realizována každý den, stěžejní je také procvičování i v domácím prostředí. U chlapce jsou zřetelné obtíže spojené s dyslálií, řeč je tedy hůře srozumitelná, také přetrvává artikulační neobratnost. Je však schopen zopakovat jednoduchou větu, skladba se pohybuje na úrovni dvou až tří slov. Porozumění je velmi oslabeno, instrukce je potřeba několikrát zopakovat a volit především krátké a jasné věty. Podle všech zainteresovaných osob chlapec dělá velké pokroky, dříve komunikoval prostřednictvím jednoho slova, nyní je schopen sestavit větu již o třech slovech.

c. Oblast jemné motoriky:

Chlapec činnosti spojené s jemnou motorikou příliš nevyhledává, kreslí pouze pokud se tato aktivita týká řízené činnosti. Úchop psacího náčiní je nesprávný, jedinec drží tužku třemi prsty, ale palec je pokládán na ukazováček. Kresba postavy neodpovídá věku jedince, proporce jsou chybně znázorněny, je nakreslen obrovský trup, malá hlava, zcela chybí dolní končetiny. V kresbě najdeme jen pár detailů a to pouze oči a ústa. Aktivita jako navlékání korálek, skládání mozaiky, stavebnice s drobným materiálem ovládá dostatečným způsobem, nepřesnost se objevuje až při značné únavě, proto je vhodné zařazovat odpočinkové chvíle.

d. Oblast hrubé motoriky:

Problémy v hrubé motorice jsou výrazné, u dítěte se projevuje obtížná koordinace pohybů, hodnotíme ji jako těžkopádnou. Dítě má problém stát na jedné noze, slalom mezi kužely je pro něj složitý, náročný, při chůzi ze schodů nestřídá nohy, nedokáže chytit a hodit míč na určitý bod či dané osobě.

e. Oblast sebeobsluhy:

Při stravování je jedinec samostatný, při konzumaci z příborů používá jen lžíci, pije z hrnečku. Hygiena probíhá také bez pomoci, občas je nutné připomínat mytí rukou. Značná pomoc je potřebná při oblékání a obouvání, kdy jedinec si vždy sedne do šatny a čeká, až mu někdo nachystá oblečení, které je určené pro pobyt venku. Občas některé kusy oblečení správně identifikuje, většinou si ale není jistý, a tak se stává, že např. mikinu si navléká na nohy apod. Někteří vrstevníci, když jsou připraveni, jsou schopni mu pomoci.

f. Oblast adaptace:

Chlapec nastoupil do mateřské školy až do povinného předškolního vzdělávání, kvůli celkové nezralosti spojené s vývojovou dysfázií byl schválen odklad školní docházky. Adaptace chlapce na nové prostředí mateřské školy byla obtížná, jedinec je spíše pasivní, rád si hraje sám, nejradši se stavebnicemi, kde je možnost stavět různé dráhy, nenavazuje kontakty s vrstevníky a nevyhledává společenské hry. Jak jsme již zmiňovali při delší absenci se u jedince opět projevuje ranní pláč při odchodu rodičů, je zde vidět velká fixace.

Diagnostika laterality a průběh vyšetření:

Celé vyšetření jsme přizpůsobili aktuálním potřebám jedince, snažili jsme se o navázání očního kontaktu, pomalejší a jasné komunikace, volili jsme pouze klíčová slova, velký důraz jsme kladli na zřetelnou artikulaci slov. Některé činnosti jsme ale museli předvést, jedinci byl poskytnut na všechny zkouškové úkoly dostatek času, zařazovali jsme i menší přestávky.

Při prvním úkolu chlapec pokynu začal pomalým způsobem navlékat korálky, vždy nám daný korálek ukázal, my jsme pokývli, a poté ho navlékl. Levá ruka navlékala a posouvala po provázku, pravá ruka tento provázek přidržovala. Při stavbě kostek se nevyskytly žádné problémy, chlapec při stavbě kostek zapojoval hlavně levou ruku. Další úkol gumování, zde bylo velmi obtížné zadat a pochopit cíl zkoušky, jedinec tvar nevygumoval, ale s gumou manipuloval a zkoušel, co vytvoří na daném papíře, proto tento úkol hodnotíme jako levoruký. Zvonění zvonečku byl pro dítě velmi zajímavým úkolem, uchopil ho levou ruku a zkoumal, jak zvoní, opět vše levou rukou, přiložil si ho i k uším, ale střídavou formou. Další úkoly se týkaly práce s míčkem, kdy při hodů a chytání zapojoval obě ruce, při hodů zpět míček nedokázal chytit ani z velmi malé vzdálenosti, při zmáčknutí míčku použil opět obě ruce, proto tyto úkoly hodnotíme jako A, tedy ruce střídá. Zde usuzujeme, že tyto úkoly byly obtížné pro koordinaci pohybů, což u dětí s vývojovou dysfázií bývá příznačné. Po této sekci úkolů bylo nutné zařadit krátkou pauzu, jelikož dítě si chtělo na chvíli odpočinout.

Dále jsme pokračovali skládáním obrázku, kde jsme zvolili co nejjednodušší, aktivnější byla opět levá ruka. Testový úkon pro šroubování láhve nebyl žádný problém, dítě se i samo podívalo pravým okem do lahvičky a sdělilo: „*tam nic*“. Šroubování maticky na velký šroub bylo velmi obtížné a dítě nedokázalo pojmout, co má dělat i přes ukázkou, šroub mu padal z rukou a dítě si ho již nechtělo vzít, proto tento zkouškový úkon nehodnotíme. Poslední úkol pro horní končetiny byl přesun mouky za pomoci lžice, dítě přesouvací pohyb provádělo levou rukou, velké množství mouky zůstalo kolem krabiček.

Přecházíme na zkuškové úkony pro oči, kde jsme došli k následujícím výsledkům. Chlapec všechny zkuškové úlohy prováděl pravým okem, tedy tím, které má lepší zrakovou ostrost, jelikož na levém oku je přítomna tupozrakost. Největší úspěch sklidilo kukátko, do kterého se vydržel dívat velmi dlouhou dobu. Při pohledu do klíčové dírky, dítě pořád sdělovalo: „*tam, tam*“. U zkoušky manoptoskopem dokázal správně identifikovat pouze jeden obrázek ze tří, byl to obrázek psa, správně dodal, že pes dělá: „*haf, haf*“.

Doplňující zkoušky pro nohy prováděl pravou dolní končetinou, do míče se však trefil až na několikátý pokus. Úkol skok na jedné noze jsme přizpůsobili dítěti pouze na stoj jedné noze, kdy setrval stát pouze několik sekund, použil však vždy pravou nohu. Závěrečný úkon poslechni si hodinky ho velmi zaujaly, střídavě je přikládal nejdříve k pravému a levému uchu, proto tuto zkoušku hodnotíme jako A, chlapec správně poznal, že hodinky tikají a pořád říkal: „*tiky, tiky*“.

Zkouška manuální proficiencies byla realizována pouze úkolem kresby domečku a jen levou rukou, jedinec odmítl kreslit druhou rukou a říkal „*ne*“ i na test teček. Úchop tužky je nesprávný, jedinec se sice snaží držet kresebné náčiní třemi prsty, ale palec pokládá na ukazováček, při neustále kontrole a úpravy na správný špetkový úchop, je jedinec schopný chvíli v této poloze prstů setrvat. Přetrvává však úchop nesprávný, kdy dítě nedokáže tužku pořádně stisknout, což se projevuje i slabými liniemi. Kresba domečku je netypická, proporce jsou chybně znázorněny, střecha je menší oproti základní stavbě. Z domečku jedinec nakreslil menší čáry, které mohou připomínat kořeny. Detaily okno a dveře však naznačil správně.

Z výsledků můžeme vidět, že u chlapce je zřejmá zkrížená lateralita s těžší variantou dominantní levé ruky a dominantního pravého oka. Veškeré úkoly kromě dvou vykonal levou rukou, zbylé dva hodnotíme jako náročné pro koordinaci pohybů. Co se týče pozorování, chlapec ruce sice často střídá, ale u činností vyžadující přesnost nebo obratnost např. kreslení využívá levou ruku. Jelikož právě plní odklad školní docházky a v září bude nastupovat do základní školy, bude pro něj velmi obtížné trivium a bude vyžadovat velkou domácí přípravu a procvičování.

Závěr:

Chlapec je B má spíše pasivní povahu, všechny prováděné činnosti realizuje sám, občas si i sám se sebou povídá prostřednictvím jednoduchých slov nebo citoslovcí. Dítě neudrží pozornost pro delší časový úsek, je potřeba ho neustále motivovat a podporovat ve všem, co dělá. Kvůli celkové únavě je nezbytné na něj nevyvíjet velký nátlak. Mateřská

škola k dítěti přistupuje komplexní formou a snaží mu věnovat pozornost ve všech oblastech, v neřízených činnostech je mu poskytována individuální podpora a vzdělávání. Zraková vada chlapci ztěžuje všechny činnosti. Co se týče laterality orientačně můžeme mluvit o zkřížené lateralitě, která jedinci jistě ve vývoji nepřidává. Z těchto důvodů se přikláníme k variantě zařazení žáka do základní školy logopedické.

6.3 Kazuistika C

Třetí případová studie popisuje dívku C s aktuálním věkem 5 let 3 měsíce.

Oftalmologická diagnóza:

Z oční diagnózy vyplývá amblyopie levého oka a anizometropie. Léčba anizometropie je korigována celodenní brýlovou korekcí, kdy na pravém oku dívka potřebuje + 2 dioptrie a na levém oku + 3 dioptrie. Co se týče okluzní terapie aktuálně je předepsaná na šest hodin denně.

Dívka navštěvuje ortoptické centrum dvakrát týdně, jednou s mateřskou školou a podruhé s rodiči. Realizována jsou především pleoptická cvičení, vždy se začíná pasivními formami, jako je odtlumování na synoptoforu, poté následuje práce s dalšími příslušnými přístroji jako je cheiroskop, apod. V mateřské škole a doma jsou realizována aktivní pleoptická cvičení především formou hry.

V anamnestickém dotazníku matka napsala, že prvotní obtíže spojené se zrakem zachytil pediatr při kontrole po nemoci. Zrakové vady byly zachyceny ve 4 letech a 2 měsících, dívka pravidelně navštěvuje oftalmologa.

Kvůli nedodržování okluzní terapie ze strany otce, se aktuálně tupozrakost zhoršila, dívka nosila okluzor tři hodiny denně a nyní je doporučována okluzní terapie na šest hodin. Anizometropie a zraková ostrost osciluje vždy o + 0,5 dioptrie.

Rodinná anamnéza:

Dítě je ve střídavé týdenní péči u rodičů, aktuálně je to půl roku od rozvodového řízení. Rodinná situace je velmi složitá, dívku rozvod rodičů hodně zasáhl, nechtěla tuto informaci vůbec přijmout, byla zde i značná regrese (zejména noční enuréza). Od této doby je hodně úzkostlivá, má neustále strach, co se stane, je v péči psychologa. Za důležité považujeme i odlišný přístup k dítěti ze strany rodičů. Matka důsledně dodržuje okluzní terapii, dívku motivuje, podporuje. Zatímco otec neshledává v okluzi úspěšnost léčby, dítě do okluze nenutí.

Z tohoto důvodu dochází k nechuti lepení okluzoru dítětem, při pobytu s otcem jej odmítá nosit i v mateřské škole. Co se týče výskytu zrakových vad v rodině, ze strany matky se u její sestry objevila anizometropie.

Osobní anamnéza:

a. Oblast zrakového vnímání

U prostorové orientace dívka neovládá pojmy vpravo, vlevo. Ve známém prostoru se však pohybuje jinak než v neznámém, občas dochází k zakopávání. Zraková paměť je na velmi dobré úrovni. Důležité je poznamenat, že když je dívka u matky je více snaživá, více se zapojuje do společných aktivit, zatímco když je u otce je spíše smutná a tráví čas o samotě.

b. Oblast řeči

Dívka je v komunikaci pasivnější typ, na otázku odpoví, ale sama rozhovor většinou nezahájí. Mluví velmi tichým hlasem, oční kontakt dlouho neudrží. Slovní zásoba je na dobré úrovni, z hlediska věku je dostatečná, převažuje spíše pasivní lexikon. Skladba věty je správná, ale místy nesrozumitelná. Nesprávně vyslovovány jsou především ostré a tupé sykavky. Dívka však využívá logopedické intervence, co se týče domácí přípravy, logopedické úkoly plní pouze matka.

c. Oblast jemné motoriky

Kresba postavy má zřetelné proporce, které jsou správně zaznačeny, objevuje se dvojdimenziální zpracování. Detaily jsou taktéž nakresleny, objevuje se i správný počet prstů. Úchop tužky popisujeme jako chybný, převažuje cigaretová forma úchopu, kdy psací náčiní je mezi ukazováčkem a prostředníčkem, palec zespodu tužku podpírá. Ke kreslení má dívka kladný vztah.

d. Oblast hrubé motoriky

Oblast koordinace je dobře rozvinuta, patrná neobratnost je vidět pouze u předcvičování a následném napodobování cviků. Dívka je schopná běžet, skákat na jedné noze bez pádů.

e. Oblast sebeobsluhy

U sebeobsluhy se neprojevují velké problémy, dívka má pomalejší tempo, ale všechny potřebné úkony zvládá sama.

f. Oblast adaptace

Dívka navštěvuje mateřskou školu druhým rokem, při nástupu se nevyskytly větší komplikace, první týden byl přítomný ranní pláč, který zpočátku považujeme jako součást adaptace. Během rozvodového řízení a aktuálně po něm převažuje u dívky smutnější nálada, občas se z ničeho nic rozpláče a není schopná sdělit svůj důvod této reakce. Dívka se od této doby již nezapojuje s vrstevníky do společných her, nejraději čas tráví sama, ráda si maluje a nejraději si hraje v kuchyňském koutku.

Diagnostika laterality a průběh vyšetření

Dívka při příchodu pozdravila, na pokyn, že si může sednout, se k židli pohybovala pomalým, nejistým způsobem. Na otázku jak se měla o víkendu, odpověděla jednoslovně a to: „dobře“, oční kontakt jsme však na chvíli navázali. Začali jsme tedy prvním úkolem navlékáním korálků, dívka začala navlékat pravou rukou, která řídila pohyb. Navlékala pouze žluté korálky, zeptala jsem se, zda je to její oblíbená barva, tiše odvětila: „ano“. Další úkol byla stavba kostek, věž dívka stavěla velmi opatrným a pomalým způsobem, aby jí náhodou žádná kostka nespadla, proces konstrukce probíhal pravou rukou. Při testové zkoušce gumování, dívka správně uhodla, že se jedná o trojúhelník. Gumovala pravou rukou velmi poctivě, aby papír zůstal čistý. Při zvonění zvonečku zazvonila opět velmi opatrně, použila opět pravou ruku a sdělila, že: „hezky zvoní“. Pokračovali jsme zkouškovými úlohy s míčkem, u kterých dívka házela pravou rukou, při hodu zpět míček bez problému chytila. Při pokynu: „ukáž, jakou máš sílu“, dívka míček stlačila oběma rukama, proto tuto položku hodnotíme jako A. Obrázek složila nejrychleji ze všech, vedoucí ruka byla pravá. Šroubování uzávěru zvládla bez problému, víčkem manipulovala pravou rukou. Následoval šroubování matickou, kde opět použila pravou ruku, tento úkol si nejdříve prohlédla a poté začala šroubovat. Poslední úkol opět vykonala velmi pečlivě, mouku nikam nerozsypala a tento pohyb prováděla pravou rukou.

Přecházíme na zkouškové úkony pro vedoucí oko. Krasohled se dívce zalíbil, přiložila si ho k pravému oku a dlouho dobu se do něj dívala a točila. Poté jsme si povídali, co v něm viděla, dívka bez problému sdělila, jaké barvy a tvary se v krasohledu měnily. Při pohledu do lahvičky se jednou podívala levým okem, ale další dva pokusy lahvičku přiložila k pravému, hodnotíme tedy A. Při pohledu do klíčové dírky a zkoušce manoptoskopem dívka použila pravé oko, u manoptoskopu správně poznala všechny předložené obrázky, zapsali jsme tedy P.

Doplňující úkoly pro dolní končetiny byly provedeny pravou nohou. Do míče se vždy přesně trefila, dívka je schopná i skákat na jedné noze. Pro zkoušku poslechni si hodinky přiložila pravé ucho a správně určila, že tikají.

Zkoušky manuální proficience dopadly následovně. U kresby domečku můžeme vidět, že domeček je zřetelnější při provedení pravou rukou. Obsahově je stavba správně nakreslena, základní detaily jako okno a dveře jsou též znázorněny. Úchop tužky směřuje ke špetkovému, přítlak na tužku je dostatečný, pohyb správně vychází z ramene. Test teček je také lépe znázorněn u pravé ruky, dívka sama sdělila, že „*touhle rukou mi to moc nejde*“. Tyto dvě zkoušky shrnujeme jako pravoruké.

Při pozorování dívky při různých činnostech je značná dominance pravé ruky. Úkoly pro horní končetiny až na jednu byly realizovaný pravou horní končetinou, u stlačení míčku dívka použila obě ruce. Úkoly pro dominantní oko dopadly obdobným způsobem, u jedné zkoušky bylo hodnocena jako A. Pokud laterální zkoušky shrneme, můžeme mluvit o shodné lateralitě pravé ruky a pravého oka. Opět se u dívky projevila způsobilost dominantního oka s lepší zrakovou ostrostí, protože u levého oka je diagnostikována amblyopie. Shodná lateralita inklinuje k vyhraněnosti, předpokládáme, že by se u dívky neměly projevit obtíže spojené s lateralitou.

Závěr

Dívka E je velmi šikovná, ve všech zmíněných oblast nepozorujeme žádné velké nedostatky. Kvůli aktuálnímu psychickému stavu odborníci doporučují odklad povinné školní docházky, objevují se poruchy spánku, velká apatie, pasivita. Psychický vývoj je zde značně narušen rozvodem rodičů, jak jsme již několikrát zmiňovali, rodinná situace je zde složitá. V této situaci je těžké predikovat, jak by dívka zvládla nároky plynoucí ze školní výuky. Vyšetření lateralit potvrdilo shodné praváctví, co se týče nácviku čtení a psaní by mělo proběhnout bez větších obtíží, také velkým otazníkem je zde zraková vada a její terapie. Pokud dívka bude dodržovat okluzní terapii, léčba bude úspěšná, je zde vidina vyřazení okluzoru při nástupu do základní školy, vše záleží ale na přístupu rodičů.

6.4 Kazuistika D

Předposlední případová studiu se zaměří na dívku D, aktuální věk je 6 let 9 měsíců.

Oftalmologická diagnóza:

Zraková diagnostika v tomto případě hovoří o konvergentním šilhání konkrétně o esotropii jednostranné, přítomna je také strabická tupozrakost. Zraková ostrost je horší na vychýleném oku, aktuální vizus rodiče neuvedli.

Aplikována je okluze vedoucího oka na dvě hodiny denně. Dívka dochází na ortopticko – pleoptická cvičení dvakrát týdně, jednou s mateřskou školou, podruhé s rodiči. Léčba také specifikuje převod z jednostranného šilhání na oboustranné. Cvičení probíhá především s cílem odtlumování oka, stěžejní je i aktivní pleoptika.

Ve třech letech si rodiče všimli, že postavení očí není takové jaké by mělo být, že jedno oko směřuje spíše dovnitř, proto navštívili přímo očního lékaře, u kterého je dívka v evidenci a dochází na pravidelné kontroly.

Rodinná anamnéza:

Dívka D žije v úplné rodině se dvěma sourozenci, starším bratrem a mladší sestrou. Výskyt zrakové vady byl diagnostikován u staršího bratra, který má hypermetropii a pro korekci využívá kontaktní čočky, žádné další oční vady nebyly v rodině zaznamenány. Dívka se narodila předčasně a následně byla umístěna do inkubátoru.

Osobní anamnéza:

a. Oblast zrakového vnímání

Prostorová orientace podle pedagogů dospěla k velkému posunu, dívka má osvojené pojmy vpravo a vlevo. Barvy již uměla při samotném nástupu do mateřské školy. Lehké nedostatky sledujeme ve zrakové paměti, kdy dívka někdy není schopná vyjmenovat všechny náležité tvary, nebo si je případně domýšlí. Ukázkový příklad hovoří o správném pohybu sledování řádku zleva doprava.

b. Oblast řeči

Dívka již momentálně nemá obtíže s navázáním kontaktu a komunikace, dříve této dovednosti nebyla schopná, velmi se styděla. Stále přetrvává dyslalie, zejména hlásková, dívka zcela vynechává hlásku R a Ř. Je zde ale značný pokrok, v posledním roce si dívka osvojila správnou výslovnost ostrých a tupých sykavek a také hlásek L, D, N, T. Aktivní slovník odpovídá věku dívky, pasivní lexikon je na slabší úrovni. Skladba věty někdy disponuje špatným slovosledem, ale i zde dochází k této situaci již minimálně.

c. Oblast jemné motoriky

Dívka často vyhledává aktivity pro práci s drobnými předměty, velmi ráda kreslí vymalovává omalovánky. Kresba lidské postavy odpovídá všemi náležitými body pro školní zralost dívky i se správným špetkových úchopem tužky. Při únavě je znatelná horší vizuomotorická koordinace, která se poté projevuje v nepřesnosti např. ve střihání nebo chybná orientace na řádku, či obtahování určitých obrazců.

d. Oblast hrubé motoriky

Dívka se aktivně a bezpečně pohybuje po známém i neznámém prostoru. Chůze a běh jsou plně zautomatizovanými složkami pohybu, dívka má osvojený stoj i skok na jedné noze. Nedostatkem v této oblasti se jeví nestřídání dolních končetin při chůzi ze schodů, kdy se přidržuje zábradlí a schází pomalým tempem. Strach je především zdrojem dřívějšího pádu ze schodů z období progresu zrakové vady.

e. Oblast sebeobsluhy

Sebeobsluha probíhá relativně samostatným způsobem, při stravování již dívka používá všechny příbory, u lžice je správný úchop, vidličku a nůž dívka používá chybně, správné držení ještě není osvojeno. Při oblékání a obouvání je dívka schopna vybrat dané oblečení a sama si jej obléct, drobná dopomoc probíhá např. při zapínání bundy, mikiny, nebo při zavazování tkaniček u bot.

f. Oblast adaptace

Dívka navštěvuje mateřskou školu druhým rokem, nastoupila tedy pouze do povinného předškolního vzdělávání, kvůli celkové nevyzrálosti, především sociální, byl dívce udělen odklad školní docházky. U dívky se při vstupu objevily značné adaptační potíže, jako je ranní pláč, nechuť navštěvovat mateřskou školu, dívka byla zvyklá trávit veškerý čas doma s matkou a mladší sestrou, mateřská škola ji tento režim narušovala, tuto okolnost sama sdělila. Aktuálně jsou adaptační potíže překonány, sociální aspekt je na dobré cestě, dívka navázala vztahy s ostatními vrstevníky, nedožaduje se přítomnosti matky, do mateřské a následně základní školy se těší. V tomto případě odklad dívce velmi prospěl, došlo k velkému vývoji v celkové zralosti dívky pro zahájení školní docházky.

Diagnostika laterality a průběh vyšetření:

Dívka byla po celou dobu vyšetření komunikativní, usměvavá, pečlivá a spolupracující. Jako první úkol jsme zvolili navlékání korálků, u kterého bylo zřetelnější pomalejší tempo, u kterého trvalo než dívka sladí pohyb oko-ruka. Pozvolné tempo se projevovalo u všech testovacích úkonů. Dívka však navlékla všechny korálky a u této činnosti povídala, co dělala o víkendu, řídicí pohyb probíhal pravou rukou. Další úkol stavba kostek proběhl bez komplikací a opět byl zaznamenán pravoruký pohyb. U gumování dívka správně rozpoznala, že se jedná o trojúhelník a sdělila, že: *„těchto tvarů znám hodně i čtverec, obdélník, kruh a umím je i nakreslit.“* Všechny tyto zmíněné tvary po gumování ztvárnila na čistý papír, gumovací a kreslicí proces byl realizován opět pravou rukou. Pokračovali jsme zvoněním zvonečku, na který několikrát zazvonila pravou horní končetinou. Následují úkoly pro manipulaci s míčkem hodnotíme jako A, protože dívka míček hodila dvakrát pravou rukou a jednou levou rukou, při stlačení použila obě ruce. Všechny zbývající úkol pro horní končetiny jako je skládání obrázku, šroubování uzávěru lahví, šroubování matičky a přesun mouky za pomoci lžice opět dívka provedla pravou rukou.

Nyní si popíšeme průběh testovacích úkolů pro laterality oka. Krasohled dívka vždy přiložila k pravému a správně popsala všechny tvary a barvy. Pohled do lahvičky a do klíčové dírky proběhl také pravým okem, při pohledu do dírky vždy sdělila, co za danými dveřmi vidí. Jako poslední byla zkouška manoptoskopem, kterou si důkladně prohlížela a pořád se ptala: *„Jak si to vyrobila a jak se to používá a proč je to tak úzký a pak tlustý?“*. Pro stanovení binokulární dominance oka se opět prokázalo pravé oko, také byly dobře rozpoznány všechny pozorované obrázky.

U doplňujících zkoušek byla dívka velmi šikovná, do míče kopl přesně hned v prvních pokusech a to pravou nohou. Dívka dokázala dlouho dobu stát na pravé noze a poté i začala skákat, poslední testový úkon poslechni si hodinky rozlišovala levých uchem, její tvrzení o tikání bylo pravdivé.

Poslední část vyšetření probíhala prostřednictvím zkoušky manuální proficiency. U kresby domečku je dobře využita plocha papíru, proporce jsou také správně nakresleny. Dále si můžeme všimnout i detailů jako je např. okno na dveřích, klika, nebo tašky na střeše, které doposud nikdo nezaznamenal. Úchop tužky je špetkový, pohyb správně vychází z ramene. Tapping je vzorově znázorněn u pravé ruky. Při porovnání je značná lepší obratnost pravé horní končetiny.

Z vlastního pozorování a od údajů paní učitelek dívka při činnosti preferuje pravou ruku, z našich výsledků můžeme orientačně posoudit, že dívka inklinuje k praváctví, i když u dvou aktivit došlo ke střídání rukou. Co se týče laterality oka dívka všechny činnosti vykonala pravým okem, můžeme tedy mluvit o méně vyhraněném praváctví se shodnou dominancí pravého oka, opět s lepší zrakovou ostrostí. Dívka aplikuje sice pomalejší tempo, chvíli jí trvá než sladí svůj pohyb ruky se zrakem, ale jakmile dojde k souhře, dívka provádí veškeré činnosti v přiměřené rychlosti.

Závěr

Dívce byl udělen odklad z důvodu sociální nezralosti a rozsáhlejší řečové vadě. V tomto případě oddálení školní docházky výrazně pomohlo, všechny minulé obtíže jsou zcela překonány a dívka je momentálně připravená na vstup do běžné základní školy. Zraková vada i po aktivní účasti s ortoptistou a s domácí přípravou se aktuálně nezlepšuje, laterality však vykazuje shodné praváctví se shodným pravým okem.

6.5 Kazuistika E

Poslední případová studie bude zaměřena na chlapce E ve věku 6 let a 1 měsíc.

Oftalmologická diagnóza:

Jedinec má diagnostikovaný atypický akomodativní strabismus s větší úchylkou do blízka, dále je přítomna hypermetropie. Jako terapie je zde využívána celodenní brýlová korekce s Franklinovými skly. Vizus se pohybuje na pravém oku + 1 dioptrie a na levém oku + 1,5 dioptrie. S mateřskou školou jednou týdně dochází na ortoptická cvičení, kde cvičí především na troposkopu, cheiroskopu, apod. Při práci v mateřské škole nebo v domácím prostředí potřebuje zvětšené obrázky, pracovní listy, aj.

Rodinná anamnéza:

Chlapec žije pouze s matkou, otec dlouhodobě pracuje v zahraničí, jezdí domů jednou za půl roku. Spolupráce mateřské školy a matky je na velmi dobré úrovni. Výskyt zrakových vad rodina shledává ze strany matky a to u její vlastní matky, která má strabismus.

Osobní anamnéza:

a. Oblast zrakového vnímání

Prostorová orientace se pohybuje na dobré úrovni, jedinec má lépe osvojenou orientaci v prostoru než orientaci na vlastním těle. Dítě zvládá pojmy nahoře, dole, ale i vlevo

a vpravo. Jako oslabenou oblast zde sledujeme oblast vizuomotoriky, objevují se specifické chyby při stříhání, jedinec nekopíruje danou čáru, hůře se orientuje v pracovním listu na dané lince, apod., i přesto, že má k dispozici zvětšený materiál. Zraková paměť odpovídá věku chlapce, také má správně osvojeny všechny barvy včetně doplňkových.

b. Oblast řeči

Chlapec je velmi zvědavý, touto formou dochází k velkému nárůstu aktivní i pasivní slovní zásoby. Dokáže bez problému komunikovat a využívat své znalosti. U neznámých lidí převažuje prvotní ostýchavost, po chvíli je však schopen navázat kontakt. Dá se říci, že všechny jazykové roviny souhlasí k připravenosti jedince do základní školy.

c. Oblast jemné motoriky

Převažuje křečovitě držení tužky a následný velký přítlak na tužku. Úchop psacího náčiní již postupně směřuje ke špetkovému, ale občas nastávají situace, kdy dítě drží pastelku spíše tzv. hrníčkovým úchopem. Kresba postavy odpovídá školní zralosti, formálně i obsahově jsou v normě. Při práci s drobným materiálem jsou znatelné vizuomotorické obtíže, při navlékání korálků, nebo např. při hře s legem, po delší době je u jedince znatelná nejistota při neúspěšném pokusu např. u skládání mozaiky.

d. Oblast hrubé motoriky

Hrubou motorikou hodnotíme spíše jako neobratnou, chlapec má problém zkoordinovat své pohyby a to platí, jak u horních, tak u dolních končetin. Největší problém sledujeme při chůzi po nerovném terénu, kdy je nejvíce neobratný, často padá, při pobytu na zahradě se musí apelovat na bezpečnost i kvůli ostatním dětem. Při manipulaci s míčem je způsobilý daný předmět hodit, ale při chytání mu dané věc skoro ve všech případech spadne na zem. Co se týče určité přesnosti např. při kopnutí do míče nebo slalom mezi kužely, i zde jsou značné komplikace. Při dlouhotrvajícím neúspěchu jedinec mnohdy nedokáže ovládnout své emoce, a poté již danou činnosti odmítá vykonávat.

e. Oblast sebeobsluhy

Sebeobsluha je posuzovaná na relativně samostatné úrovni. Hygiena i stravovací návyky probíhají bez větší pomoci. Úchop příboru je správný. Při oblékání chlapec vyžaduje podporu např. při zavazování tkaniček nebo zapínání zipu.

f. Oblast adaptace

Chlapec do mateřské školy dochází druhým rokem, prvotní adaptace se odehrála bez větších komplikací. Jedinec je komunikativní, zvědavý, přátelský, v kolektivu má mnoho kamarádů, se kterými si hraje. Při komunikaci s dospělými osobami občas zamění tykání a vykání.

Diagnostika laterality a průběh vyšetření:

Chlapec byl na začátku chvíli ostýchavý, mluvil jsem spíše já, ale po chvíli rozkukání jsme spolu navázali kontakt. Začali jsme navlékáním korálků, u kterého střídal ruce při každém korálku, značíme tedy jako A. Vyjmenoval všechny zmíněné barvy a jako jediný navlékl všechny korálky, které byly na stole, korálky pro tento testový úkol jsme zvolili větší velikost korálků. Pokračovali jsme stavbou z kostek, u kterého se neprojevil žádný problém, chlapec využíval především pravou ruku. Gumování proběhlo také pravoruce, správně identifikoval, o jaký tvar se jedná. Zvoneček jedinec uchytil pravou rukou a sám ho bez pokynu přiložil k pravému uchu. Následovaly testové úkony s míčkem, dítě házelo pravou rukou, při chytání mělo menší problém, dvakrát ze tří pokusů při chytání spadl na zem. Stlačení míčku také proběhlo pravou rukou. Skládání obrázku dítěti trvalo déle než ostatním, ale nakonec jej správně složil, zaznamenali jsme především pohyb pravoruký. Šroubování uzávěru lahve i matičky jedinec provedl také pravou rukou bez sebemenšího zaváhání. Poslední úkol byl přesun mouky za pomoci lžice, u kterého jsme zapsali opět pravou ruku, mouka byla lehce po výkonu rozsypaná na stole.

Přecházíme na zkoušky pro laterality oka, jako první jsme použili krasohled, který byl pokaždé přiložen k pravému oku, jedinec správně určil všechny tvary a barvy. Při pohledu do lahvičky a klíčové dírky chlapec opět použil pravé oko. Zkoušku manoptoskopem hodnotíme také jako P, při rozpoznávání daných obrázků potřeboval více času, tato doba mu však pomohla správně rozpoznat všechny skutečnosti.

Zkoušky pro dolní končetiny také zapisuje jako P. Při kopnutí do míče měl chlapec problém se trefit, mírná neobratnost se projevila i při stožení na jedné noze, skok na jedné noze ještě není osvojen. U hodinek je dítě přiložilo k pravému uchu.

Testové úkoly manuální proficience dopadly následovně. U kresby domečku je zřetelně šikovnější pravá ruka. Domeček obsahuje všechny detaily, je však vidět větší přítlak na tužku,

jak u pravé, tak u levé ruky. Objevuje se tedy křečovitě držení, u kterého dochází k prohýbání ukazováčku. Test teček je také lépe znázorněn pravou rukou.

Z pozorování chlapce je zřetelná dominance pravé ruky. Co se týče testových zkoušek kromě jedné, jsme u všech zaznamenali pravoruký pohyb, to samé platí i pro laterální oka, kde jedinec vždy použil oko pravé, které je příznačně lepší zrakovou ostrostí. Můžeme tedy říci, že laterální se začíná vyhraňovat a mluvíme o shodném praváctví.

Závěr

Chlapec je velmi zvědavý, rád se zapojuje do různých činností vždy s velkým zapálením. Největší problémy se aktuálně vyskytují ve vizuomotorické koordinaci, při delším neúspěchu se u jedince projevuje značná nejistota, která přerůstá odmítáním činnosti dokončit, s tím se pojí okolnost, že chlapec tyto aktivity nevyhledává a vzniká k nim nechuť. Je potřeba velká motivace a důslednost pro dokončení daného úkolu, převládá také pomalejší tempo, dle pedagogů se však tato oblast zlepšila a chlapec také zapracoval na svém tempu.

6.6 Analýza rozhovorů

V této kapitole praktické části se pokusíme provést analýzu polostrukturovaných rozhovorů. Obě dotazované splňují požadavky ortoptického pracovníka a ve svém oboru se pohybují několik let. Kompletní rozhovory jsou k dispozici v přílohách této práce. Interview je možné rozdělit do několika oblastí: poruchy BV, vizuomotorická koordinace, osvěta a intervence mateřských škol.

Jako první oblast uvádíme poruchy binokulární vidění a její nejčastější typy, také další přidružené poruchy oka či komplikace. Odpovědi první dotazované nám značí, že na tuto okolnost není jednoznačná odpověď, můžeme se tedy setkat se všemi typy strabismu i amblyopie. Co se týče přidružených poruch z preventivního hlediska můžeme označit za nejvíce vyskytující se astigmatismus. Druhá dotazovaná se spíše přiklání k tvrzení, že nejčastěji diagnostikovaný bývá divergentní strabismus a anizometropická amblyopie, za komplikace označuje vysoké refrakční oční vady. Samotné odhalení zrakové vady není vždy podmíněno pravidelnou lékařskou prohlídkou u dětského lékaře, pokud mají rodiče podezření, osloví buď přímo ortoptickou ambulanci nebo oftalmologa, který vadu odhalí.

Druhou oblast jsme pojali jako vizuomotorickou koordinaci. Podle výpovědi prvního rozhovoru je tato dovednost ovlivněna samotnými poruchami BV velmi často, důležitá informace hovoří o tom, že tyto potíže nijak nesouvisí s nevyhraněnou laterálníitou.

Ovšem v druhém rozhovoru předpokládáme, že ortoptistka si nebyla jistá, co si pod tímto pojmem představit a uvedla, že se tomuto nevěnuje pozornost.

K této oblasti můžeme vztáhnout i část osvěty, kde se odpovědi obou dotazovaných opět shodly, i když poruchy binokulární vidění tvoří velký počet, stále se o této problematice moc neví. První dotazovaná by chtěla zacílit především na fakulty vysokých škol, kde shledává velké pole působnosti v pozdější praxi.

Velmi podstatný údaj shledáváme v zařazování koordinace oko-ruka přímo do pleopticko-ortoptických cvičení, na kterých se shodly obě dotazované. Zajímavý údaj hovoří o tom, že se na to podle první ortoptistky: „*Velmi málo se na to klade důraz při vyšetřování*“. Co se týče otázky pro nás zásadního pojmu lateralizace při nácviku binokularity, v prvním rozhovoru můžeme vidět, že v jejich ordinaci je tato znalost a následná realizace v kompetenci. Druhá dotazovaná k tomuto tématu správně sděluje, že: „*do lateralizace nezasahují*.“ Ke zlepšení poruch binokulárního vidění přispívá i domácí cvičení, za která jsou zodpovědní rodiče, při pravidelném tréninku se výsledky dostaví již od třetího měsíce.

Poslední oblast shrnujeme jako intervenci mateřských škol, neboli co mohou pro tyto děti udělat. První rozhovor disponuje rozsáhlejší odpovědí, ve kterém tazatelka vyzdvihuje důležitost předškolního vzdělávání, a také určité povědomí o patologické okulomotorice, kterou by chtěla šířit a podle které by se samotné poruchy mohly zachytit daleko dříve. Druhá dotazovaná možnosti shledává v lepení okluzoru a také v důležitosti práce oko-ruka.

Závěrem můžeme ještě dodat, že ortoptické ambulance podle prvního rozhovoru velmi spolupracují s pedagogicko-psychologickými poradnami či speciálně pedagogickými centry, což označujeme za nanejvýš vhodné a přínosné.

Co se týče pro nás stěžejní závěr ohledně korelace poruch BV a lateralizace shledáváme, že obě ortoptistky mají v povědomí tento odborný termín a vědí, jak s ním správně nakládat. V prvním rozhovoru můžeme zjistit, že na stranovou preferenci kladou velký důraz. Druhé interview se také k tomuto okruhu správně vyjádřilo, že lateralita je přirozený proces. Můžeme tedy říci, že poruchy BV značně ovlivňují vizuomotorickou koordinaci a je nanejvýš nutné s touto problematikou počítat a zároveň ji respektovat, případně ji správně rozvíjet.

7 Shrnutí výsledků a jejich diskuse

V této části diplomové práce se pokusíme odpovědět na předem vymezené výzkumné otázky a také na cíle práce. Praktická část dominuje především laterálním výzkumem orientovaným na děti s poruchou BV. Pro testování lateralitu byl námi sestaven diagnostický materiál s deseti úkony pro horní končetiny, čtyřmi zkouškami pro zkoumání lateralitu oka, dále také dva úkoly pro zjištění dominance dolní končetiny a na závěr jedna doplňková zkouška pro uši. Dále jsme také aplikovali zkoušky manuální proficience, které specifikovaly kresbu domečku a test teček. Všechny záznamové archy jednotlivých participantů jsou k nalezení v přílohách této práce. Pro výsledek stanovení stranové preference bylo realizováno také pozorování jedince a konzultace s učitelkami v MŠ. Celý výzkum byl doplněn také rozhovory s dvěma ortoptistkami, jejichž analýzou jsme se zabývali v předešlé kapitole.

Výzkumný soubor obsahoval pět dětí s poruchou BV v rozmezí od 5 do 7 let, z hlediska pohlaví je můžeme rozdělit na tři chlapce a dvě dívky, u dvou participantů byl uložen odklad školní docházky.

Hlavní cíl práce byl zanalyzovat laterální preference u dětí s poruchou binokulárního vidění s důrazem na lateralitu očí. Průběh a výsledek jednotlivých diagnostických šetření je zaznamenán v případových studiích. Konkrétní výsledky laterálních testů ukazují, že u čtyř dětí mluvíme o shodné pravorukosti, zatímco u jednoho jedince se zjištěné údaje přiklání spíše k levorukosti s pravým okem a jde tedy o zkříženou lateralitu. Toto zjištění odpovídá výsledkům v práci Čihákové (2021), která se také zabývala laterálním výzkumem u dětí s poruchami BV.

Co se týče lateralitu oka, použili jsme čtyři testovací úkony, tři z nich zkoumaly monokulární dominanci a jedna zkouška diagnostikovala dominanci binokulární a to zcela nevědomým způsobem. U čtyřech participantů je zcela zřejmý zajímavý údaj, který nám udává, že všechny testové zkoušky pro dominanci oka byly provedeny pouze jedním okem, tedy nedošlo k žádné záměně. Tento fakt odpovídá tvrzení od Čihákové (2021). U jednoho participanta se pod toto tvrzení podepsat nemůžeme, protože při pohledu do lahvičky se při jednom pokuse podíval okem druhým. Jako další definujeme lateralitu oka z hlediska zrakové ostrosti. Ve všech případových studiích byla potvrzena lateralita oka vždy s lepším vizem, jak u dětí s tupozrakostí, tak i u dětí, které šilhají. Náš zjištěný údaj se shoduje se Stoklasovou (2010), že vedoucí oko je vždy opačné oku tupozrakému.

Výsledky lateralit horních končetin shrnují, že u žádného jedince nebylo všech deset testových zkoušek provedeno jednou rukou, vždy u jedné nebo dvou činností participant použil ruku druhou nebo je aktivně střídal. Toto tvrzení platí především u zkoušek za použití míčku. Házení a chytání předmětu vyžaduje náročnější zapojení koordinace oko-ruka, což u některých jedinců s poruchami BV může být náročnější a tento jev můžeme považovat za možný důsledek zrakové vady. Při úkolu, ukaž jakou máš sílu, tři z pěti dětí stačily míček oběma rukama naráz, u této skutečnosti můžeme pouze předpokládat, že tento pokyn určití jedinci pojali doslovným způsobem, nebo také nevěděli, kterou rukou jej mají zmáčkout.

Doplňkové zkoušky pro dokreslení komplexního laterálního obrazu se týkají dolních končetin a uší, těmto úkonům však nepřisuzujeme velký význam z hlediska dominance stranové preference. Zajímavý údaj připsujeme informaci o lateralitě nohou, kdy čtyři z pěti testovaných použili pro splnění těchto zkoušek vždy stejnou nohu jako ruku. Tento fakt ale nemůžeme vztahovat na lateralitu uší, která byla naprosto rozličná u každého případu, shodná lateralita z hlediska ucha se projevila pouze u tří participantů.

Pokud se podíváme na zkoušky manuální proficience a její výsledky zejména kresby domečku zjistíme, že všechny děti mají v povědomí detaily této kresby. Co se ale u skoro u všech participantů odhaluje je nesprávný úchop tužky a také velký přítlak na psací náčiní. Využití pracovní plochy papíru pro kresbu hodnotíme u všech participantů jako dostatečné. Z těchto zkoušek také vyplývá, že jednotlivé výsledky záznamového archu a těchto úkonů se z hlediska preference horní končetiny shodují.

Stěžejní zjištění svědčí o vyhraněnosti stranové preference u čtyř jedinců, u kterých predikujeme menší obtíže vyplývající z následného osvojení trivia, jelikož je jejich lateralita zároveň i souhlasná.

Celkový vývoj každého jedince je zpracován v jednotlivých případových studiích, k sestavení byly použity metody pozorování, rozhovoru s některými rodiči a učitelkami MŠ a v neposlední řadě také analýza dokumentů.

Jak jsme již zmiňovali dvě děti mají odklad školní docházky, chlapec s vývojovou dysfázií bude nastupovat do základní školy pro vady řeči. Druhý jedinec s odloženou školní docházkou bude navštěvovat běžnou základní školu, u zbylých jedinců je také možnost nástupu do běžné základní školy. Pouze u jedné dívky se aktuálně zvažuje odklad školní docházky, ale důvod neplyne z poruch a důsledků BV.

Pokud se jedná o další specifika nesmíme jistě opomenout pomalejší pracovní tempo při plnění některých úkolů, které vyžadují vysokou míru zapojení koordinace oko-ruka, u některých jedinců je také schopnost narušena v souvislosti poruchy BV, a je proto nutné se na ni zaměřit a rozvíjet ji. Jistým limitem je i narušená prostorová orientace a neznalost pojmů především směrů vpravo a vlevo. U některých participantů se při delší práci objevuje zvýšená zraková únava, je proto nutné tuto situaci respektovat, zařazovat odpočinkové chvíle, klíčem k úspěchu je také dodržování zásad zrakové hygieny. Ve vývoji také sledujeme častou vadu řeči, pouze u jedince s vývojovou dysfázií můžeme zrakovou vadu považovat za přidruženou komplikaci z hlediska hlavní diagnózy.

Co se týče vlivu poruch BV nelze než souhlasit se zjištěním Čihákové (2021), že není možné jednoznačně určit, zda na vývoj laterality má samotná porucha BV vliv, či v žádném případě, pro ověření tohoto tvrzení je zapotřebí větší počet participantů. Stoklasová (2010) ve svém výzkumu potvrdila svou zajímavou hypotézu, která nám udává, že jedinci s poruchami BV mají rizikový typ laterality než jedinci intaktní.

Jak jsme již zmiňovali, celkový vývoj všech dětí je rozpracován v jednotlivých případových studiích. Nicméně vývoj se nijak zásadně neodlišuje od vývoje intaktní populace, zraková vada s sebou nese již vyvozená specifika, ale učitelky MŠ popisují a dokazují znatelné pokroky v jednotlivých oblastech, proto téměř všichni respondenti nastoupí do běžné základní školy.

Zkoušky pro laterality je byl koncipován bez ohledu na poruchy BV, kde se nám potvrdilo, že dané úkoly děti zvládají adekvátním způsobem. Největším úskalím pro všechny participanty byla zkoušková úloha šroubování matičky od Bednářové a Šmardové (2015), kdy někteří jedinci tento předmět viděli poprvé a jeho odšroubování i po vysvětlení a ohmatání nebylo nijak snadné.

Závěrem vyzdvihujeme informace zjištěné od ortoptistů, kdy lateralitě připisují velký význam z hlediska ortopticko-pleoptických cvičení a zařazování prvků koordinace oko-ruka do samotné terapie.

8 Doporučení

Děti s poruchami binokulárního vidění neustále přibývá, znalost vad a jejich rizik již tak známá není, proto doporučujeme a apelujeme na šíření informací o této problematice. Osvěta je zásadní nejen pro raný záchyt, ale také pro včasnou a správnou léčbu. V souvislosti s rozhovory s odborníky z oboru doporučujeme pedagogům v mateřských školách absolvovat rozšiřující kurzy ohledně správných očních pohybů. Rodičům doporučujeme nepodceňovat pravidelné prohlídky u dětského lékaře, a také při jistém podezření se nebát na oftalmology obrátit pro podrobnější vyšetření.

U poruch binokulárního vidění sehrává roli již několik zmíněných klíčových osob. Jsou to zejména rodiče, kteří jsou zodpovědní za dodržování lékařských postupů, dále ortoptisté, se kterými se v našem případě setkává samotná mateřská škola anebo při častější návštěvě také rodiče, ale především pedagogové mateřských škol.

Učitelky mateřských školy by měly mít zrakové vady a jejich možné dopady v povědomí, oslabeným oblastem by měly věnovat pozornost a následně se je snažit rozvíjet. Mluvíme zejména o nácviku a procvičování prostorové orientace, především směrů vpravo a vlevo, které činí jedincům největší problémy. Dbát a dodržovat zásady zrakové hygieny, respektovat zrakovou únavu jedince, umět ji vyzpozorovat a následně na ni zareagovat. Za stěžejní také sledujeme úchop psacího náčiní, na které by se měl klást velký důraz, jelikož správné držení velmi ovlivňuje výukový proces spojený se samotným psáním. To samé platí u vhodného přítlaku na tužku, při větším tlaku zařazovat uvolňovací cviky.

Oblast laterality se řadí k velmi důležitým oblastem ve vývoji každého jedince, je stěžejní na tuto oblast nezapomínat a náležitě ji prozkoumat zejména před nástupem do základní školy, kde se zvyšuje její významnost. Lateralita a její vzájemný vztah nabývá podstaty u dětí s poruchami BV, kdy vedoucí oko může být z důvodu zrakové vady oslabeno. Z těchto důvodů je nutné zjistit aktuální stav laterální preference, případně se zaměřovat na oblastí spojené s okem, jako jsou např. cvičení na grafomotoriku, samotná kresba, apod.

9 Limity

Diplomová práce se zabývala problematikou lateralit očí u dětí s poruchami binokulárního vidění. Jako každá jiná závěrečná práce má své limity, některé z nich se pokusíme uvést.

Jistým limitem této práce může být informace, že k největšímu rozvoji lateralit dochází sice od pěti do sedmi let, ale ustaluje se až mezi desátým a jedenáctým rokem. Zjištěný typ však přispívá k úspěšnému zahájení školní docházky.

I když jsme se snažili celou diagnostiku lateralit pojmout zábavnou formou, je obecně známo, že každé dítě je jiné, a je třeba respektovat jeho individuální a věkové zvláštnosti, proto připouštíme, že výsledky šetření mohly ovlivnit aktuální psychický či zdravotní stav. Svoboda a Valenta (2013) upozorňují, že diagnostika oka může být do určité míry ovlivněna i lateralitou horní končetiny.

Další limit této diplomové práce shledáváme ve zpracování tématu s cílovou kategorií jedinců s poruchami binokulárního vidění, které můžeme označit jako velmi časté. Tento výběr může být jistě do určité míry ovlivněn tím, že tato skupina se jeví jako nejpočetnější.

Velký limit také představuje zastaralá literatura kapitol týkající se lateralit, máme na mysli především Sováka z roku 1962, a také Matějčka a jeho rok 1978. Zmínění autoři jsou označovány jako největší průkopníci co se týče laterální preference, Sovák jako vůbec první začal v provádět testy lateralit a Matějček společně se Žlabem vytvořili nejznámější test pro diagnostiku lateralit, který se využívá dodnes především v pedagogicko-psychologických poradnách a speciálně-pedagogických centrech. Co se týče literatury a jiných zdrojů jako nedostatečné prameny hodnotíme také problematiku lateralit oka.

V prvotním plánování zkoušek manuální proficeence byl cíl realizovat kresbu domečku, test teček a také test nůžek. Při zkoumání lateralit participantů nebylo možné stříhat jinou rukou, než kterou tuto způsoblost mají osvojenou, proto jsme obrázek pro vystřížení zahrnuli v případové studii v oblasti jemné motoriky a zrakového vnímání. Vystřížený obrázek jsme dětem věnovali jako odměnu za spolupráci ve výzkumu, i tato okolnost se dá považovat do jisté míry jako limit závěrečné práce.

Poslední limit zmiňuje riziko spojené s anamnestickým dotazníkem, u kterého rodiče v některých případech nevedli všechny náležité okolnosti týkající se zrakových vad, důvod může znamenat neznalost těchto informací nebo také odmítnutí je sdílet.

Závěr

Diplomová práce se zabývá problematikou laterality u dětí s poruchami binokulárního vidění. Pro lepší orientaci je celá práce rozdělena na dvě části a to teoretickou a praktickou. První část uvádí základní teoretický rámec a najdeme v ní čtyři hlavní kapitoly, cílem teoretické části bylo definovat stěžejní termíny jako je zrak, poruchy binokulárního vidění, laterality a její diagnostický proces. Tyto cíle byly naplněny.

Praktická část se zaměřuje na samotný výzkum, který se zaměřuje na komplexní laterální preferenci s důrazem na laterality očí. Vývoj a výsledky všech participantů jsou zaznamenány v jednotlivých případových studiích. V rámci analytické části jsme došli k následujícím výsledkům. Čtyři jedinci vykazují známky vyhraněné laterality konkrétně pravorukosti, která se shoduje s dominantním pravým okem. Zbýlý jeden participant dle dostupných metod vypovídá o zkřížené lateralitě.

Na základě zjištěných výsledků můžeme sumarizovat, že jedinci s poruchami BV vykazují určitá specifika jako je např. horší prostorová orientace, ztížená vizuomotorická koordinace, u komplikovanějších úkolů se objevuje pomalejší pracovní tempo. Dále je typický špatný úchop psacího náčiní a s ním spojený i velký přítlak. Bylo také zjištěno, že vedoucí oko je vždy s lepší zrakovou ostrostí. Nicméně jejich vývoj se nijak zásadně neodlišuje od vývoje intaktní populace.

Důležitost sledujeme také v údajích zjištěných od ortoptistů a následné osvětě poruch binokulárního vidění, které se jeví jako málo rozšířené.

Výsledky diplomové práce mohou sloužit jako rozšíření povědomí poruch binokulárního vidění v souvislosti s laterality, která je důležitá pro zahájení povinné školní docházky.

Seznam literatury

ANTON, Milan. 2004. *Refrakční vady a jejich vyšetřovací metody*. Vyd. 3., přeprac. V Brně: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 807013402X.

AUTRATA, Rudolf a VANČUROVÁ, Jana. 2006. *Nauka o zraku*. V Brně: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 80-7013-362-7.

BALUNOVÁ, Kristína; HEŘMÁNKOVÁ, Dita a LUDÍKOVÁ, Libuše. 2001. *Kapitoly z rané výchovy dítěte se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 8024403811.

BASLEROVÁ, Pavlína; MICHALÍK, Jan a FELCMANOVÁ, Lenka. 2020. *Katalog podpůrných opatření: obecná část : pro žáky s potřebou podpory ve vzdělávání*. 2., přepracované a rozšířené vydání. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-5717-8.

BEDNÁŘOVÁ, Jiřina a ŠMARDOVÁ, Vlasta. 2015. *Diagnostika dítěte předškolního věku: co by dítě mělo umět ve věku od 3 do 6 let*. 2. vydání. Ilustroval Richard ŠMARDA. Předškoláci. Brno: Edika. ISBN 978-80-266-0658-1.

BENEŠ, Pavel. 2019. *Zraková postižení: behaviorální přístupy při edukaci s pomůckami*. Pedagogika. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2110-6.

ČIHÁKOVÁ, Tereza. 2021. *Specifika laterality u dětí s poruchami binokulárního vidění*. Bakalářská práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta.

DIVIŠOVÁ, Gabriela a kol. 1990. *Strabismus*. Druhé upravené. Praha: Avicenum. ISBN 80-201-0037-7.

DOKLÁDALOVÁ, Martina. 2020. *Možnosti intervenčních metod předškolního vzdělávání s akcentem na připravenost dětí s poruchami binokulárního vidění před zahájením školní povinné docházky*. Diplomová práce. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta.

DRNKOVÁ, Zdena a SYLLABOVÁ, Růžena. 1991. *Záhada leváctví a praváctví*. 2. dopl. vyd. Praha: Avicenum. ISBN 8020101136.

FERJENČÍK, Ján. 2000. *Úvod do metodologie psychologického výzkumu: jak zkoumat lidskou duši*. Praha: Portál. ISBN 8071783676.

FINKOVÁ, Dita; LUDÍKOVÁ, Libuše a RŮŽIČKOVÁ, Veronika. 2007. *Speciální pedagogika osob se zrakovým postižením*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-1857-5.

FINKOVÁ, Dita; LUDÍKOVÁ, Libuše a KROUPOVÁ, Kateřina. 2013. *Specifika edukace žáků se zrakovým postižením na ZŠ a SŠ*. Studijní opory. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3698-2.

GANONG, William F. c2005. *Přehled lékařské fyziologie*. 20. vyd. Přeložil Jan HERGET, přeložil Karel RAKUŠAN. Praha: Galén. ISBN 80-7262-311-7.

- Hamadová, Petra; KVĚTOŇOVÁ, Lea a NOVÁKOVÁ, Zita. 2007. *Oftalmopedie: texty k distančnímu vzdělávání*. 2. vyd. Edice pedagogické literatury. Brno: Paido. ISBN 9788073151591.
- HEALEY, Jane M. 2002. *Leváci a jejich výchova*. Přeložil Jiří PAPOUŠEK. Praha: Portál. ISBN 8071787019.
- HEISSIGEROVÁ, Jarmila a kol. 2023. *Oftalmologie: pro pregraduální i postgraduální přípravu*. 3. aktualizované a doplněné vydání. Jessenius. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-769-3.
- HENDL, Jan. 2005. *Kvalitativní výzkum: základní metody a aplikace*. Praha: Portál. ISBN 8073670402
- HROMÁDKOVÁ, Lada. 1995. *Šilhání*. Vyd. 2., dopl. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. ISBN 8070132078.
- CHRÁSKA, Miroslav. 2016. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualizované vydání. Pedagogika. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5326-3.
- MICHALÍK, Jan. 2011. *Zdravotní postižení a pomáhající profese*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-859-3.
- NOVOHRADSKÁ, Hana. 2009. *Vybrané kapitoly z oftalmopedie*. Ostrava: Ostravská univerzita Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7368-731-1.
- KEBLOVÁ, Alena; LINDÁKOVÁ, Lydie a NOVÁK, Ivan. 2000. *Náprava poruch binokulárního vidění*. Ilustroval Danuše PLAJNEROVÁ. Praha: Septima. ISBN 80-7216-121-0.
- KEBLOVÁ, Alena. 2001. *Zrakově postižené dítě*. Praha: Septima. ISBN 8072161911.
- KOLARČÍK, Lukáš; DEDEK, Václav a PTÁČEK, Michal. 2016. *Příručka pro sestry v oftalmologii*. Sestra. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5458-1.
- KOLÁŘ, Zdeněk a kol. 2012. *Výkladový slovník z pedagogiky: 583 vybraných hesel*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3710-2.
- KOUKOLÍK, František. 2000. *Lidský mozek: funkční systémy, normy a poruchy*. Praha: Portál. ISBN 807178379X.
- KRAUS, Hanuš. 1997. *Kompendium očního lékařství*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-7169-079-1.
- KROUPOVÁ, Kateřina. 2016. *Slovník speciálněpedagogické terminologie: vybrané pojmy*. Pedagogika. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5264-8.
- KŘIŠŤANOVÁ, Ladislava. 1998. *Diagnostika laterality a metodika psaní levou rukou*. 4. upr. vyd. Hradec Králové: Gaudeamus. ISBN 8070419148.

- KUCHYNKA, Pavel. 2016. *Oční lékařství*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: GRADA Publishing. ISBN 978-80-247-5079-8.
- KUTÁLKOVÁ, Dana. 2002. *Logopedická prevence: průvodce vývojem dětské řeči*. Vyd. 3. Praha: Portál. ISBN 8071786675.
- KVĚTOŇOVÁ-ŠVECOVÁ, Lea (ed.). 2004. *Edukace dětí se speciálními potřebami v raném a předškolním věku*. Brno: Paido. ISBN 8073150638.
- LOPÚCHOVÁ, Jana. 2008. *Pedagogika zrakovo postižitých (Vybrané kapitoly)*. 1. vyd. Bratislava: MABAG, spol. s. r. o. ISBN 978-80-89113-53-8.
- LUDÍKOVÁ, Libuše; FINKOVÁ, Dita a KROUPOVÁ, Kateřina. 2013. *Teoretická východiska speciální pedagogiky osob se zrakovým postižením*. Studijní opory. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3700-2.
- LUDÍKOVÁ, Libuše a FINKOVÁ, Dita. 2013. *Speciální pedagogika osob se zrakovým postižením v raném a předškolním věku*. Studijní opory. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3697-5.
- MATĚJČEK, Zdeněk. 1978. *Vývojové poruchy čtení*. 4. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- MIOVSKÝ, Michal. 2006. *Kvalitativní přístup a metody v psychologickém výzkumu*. Psyché. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-1362-4.
- ODEHNAL, M.: *Strabismus a poruchy oční motility v dětském věku*. VOX PEDIATRIE: časopis praktických dětských lékařů, roč. 3, 2003, č. 8, str. 22, ISSN 1213-2241.
- PLEVOVÁ, Ilona a SLOWIK, Regina. 2010. *Komunikace s dětským pacientem*. Sestra. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2968-8.
- PŘINOSILOVÁ, Dagmar. 2007. *Diagnostika ve speciální pedagogice*. 2. vyd. Texty k distančnímu vzdělávání. Brno: Paido. ISBN 978-80-7315-157-7.
- RENOTIÉROVÁ, Marie a LUDÍKOVÁ, Libuše. 2006. *Speciální pedagogika*. 4. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 8024414759.
- ROZSÍVAL, Pavel. 2017. *Oční lékařství*. Druhé, přepracované vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-316-6.
- SOVÁK, Miloš. 2000. *Defektologický slovník*. 3. upravené vydání. Jinočany: Nakladatelství H & H. ISBN 80-86022-76-5.
- SOVÁK, Miloš. 1962. *Laterální jako pedagogický problém*. 1. vyd. Praha: Universita Karlova ve Státním pedagogickém nakladatelství.
- SKUTIL, Martin a kol. 2011. *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-778-7.
- SLOWIK, Josef. 2016. *Speciální pedagogika*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0095-8.

STOKLASOVÁ, Daniela. 2010. *Důsledky a náprava poruch binokulárního vidění*. Diplomová. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta.

SVOBODA, Mojmir; KREJČÍŘOVÁ, Dana a VÁGNEROVÁ, Marie. 2015. *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Vydání třetí. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0899-0.

SYNEK, Svatopluk a SKORKOVSKÁ, Šárka. 2014. *Fyziologie oka a vidění*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3992-2.

ŠPAČKOVÁ, Kateřina. 2012. *Základy oftalmologie pro speciální pedagogy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3059-1.

ŠTRÉBLOVÁ, Miroslava. 2002. *Poznáváme svět se zrakovým postižením: úvod do tyflopédie*. Ústí nad Labem: Univerzita J.E. Purkyně. Pedagogická fakulta. ISBN 8070444487.

ŠTROFOVÁ, Helena, ed. *Dětská oftalmologie*. Praha: Grada, 2022. ISBN 978-80-271-3052-8.

VÁGNEROVÁ, Marie a Lidka LISÁ. 2021. *Vývojová psychologie: dětství a dospívání*. Vydání třetí, přepracované a doplněné. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-4961-0.

VÁGNEROVÁ, Marie. 1995. *Oftalmopsychologie dětského věku*. Praha: Karolinum. ISBN 80-7184-053-X.

VALENTA, Milan a SVOBODA, Pavel. 2013. *Speciálněpedagogická diagnostika*. Studijní opory. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3694-4.

VÍTKOVÁ, Marie. 2020. *Speciální pedagogika předškolního a školního věku a dospělých: distanční studijní text*. Opava: Slezská Univerzita Fakulta veřejných politik v Opavě. ISBN 978-80-7510-401-4.

ZELINKOVÁ, Olga. 2012. *Dyslexie v předškolním věku?* Vyd. 2. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0194-6.

ZELINKOVÁ, Olga. 2015. *Poruchy učení: dyslexie, dysgrafie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie, ADHD*. Vydání dvanácté. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0875-4.

ZVONARĚ, Martin a DUVAČ, Igor. 2011. *Antropomotorika pro magisterský program tělesná výchova a sport*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-5380-9.

Elektronické zdroje

BENEŠ, Pavel a TRÁVNÍKOVÁ, Dana. Komparace stanovení dominance oka 3D metodou. *Česká oční optika*. Online. 2020, roč. 61., č. 1. Brno: EXPO DATA spol. s r.o, 2020. ISSN 1211-233X. Dostupné z: https://www.4oci.cz/dokumenty/pdf/4oci_2020_01.pdf. [cit. 2024-03-04].

CVANCIGEROVÁ, Gabriela. *Zakrývací test*. Online. 2013. Dostupné z: https://www.4oci.cz/zakryvaci-test_4c662. [cit. 2024-03-04].

ČESKO. Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2022 [cit. 07.03. 2024]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-561>

FALHAR, Martin, Pavel BENEŠ, Pavel KRÍŽ, et al. 21 kroků vyšetření binokulárního vidění. In: *Optikarium: Svět oční optiky a optometrie* [online]. 2016 [cit. 2018-03-27]. Dostupné z: <http://www.optikarium.cz/21VBV.pdf>

HAMPLOVÁ, M a kol. *Typozrakost a její léčba*, VZP, 2007 [online]. 2016 [cit. 2016-11-24]. Dostupné z: <http://www.ortoptika.cz/>

Košťálová, Andrea. Česká společnost ortoptistek se představuje. Online. *Česká oční optika* [online]. Brno: EXPO DATA spol. s r.o., 2010 [cit. 2024-03-21]. ISSN 1211-233X. Dostupné z: https://www.4oci.cz/dokumenty/pdf/4oci_2010_03.pdf

Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání. *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy: RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO PŘEDŠKOLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ* [online]. Praha: MŠMT, 2021 [cit. 2024-03-19]. Dostupné z: <https://www.msmt.cz/vzdelavani/predskolni-vzdelavani/opatreni-ministra-zmena-rvppv-2021>

JOHOR, Zainul, Romi CANDRA, Willadi RASYID, Arie ASNALDI, Oktarifaldi a Syahrial BAKHTIAR. *Effect of Hand-Eye Coordination on the Capability of Children Object Control*. Atlantis Press [online]. 2020, 1-4 [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: <https://www.atlantispress.com/proceedings/icpe-19/125942993>

KOŠŤÁLOVÁ, Andrea. *Cvičení konvergence*. Online. 2024. Dostupné z: http://ortoptika.net/?page_id=1267. [cit. 2024-03-04].

KOŠŤÁLOVÁ, Andrea. *Cvičení motility*. Online. 2024. Dostupné z: http://ortoptika.net/?page_id=1269. [cit. 2024-03-04].

KRYŠTOFOVÁ, Pavlína. *Zkřížená laterálita, cvičení pro spolupráci mozkových hemisfér*. Oblastní pedagogicko-psychologická poradna Vyškov [online]. Vyškov, 2022 [cit. 2024-03-03]. Dostupné z: <https://www.oppvyskov.cz/index.php/pracoviste/boskovice/93-rodic-boskovice/358-zkrizena-lateralita-cviceni-pro-spolupraci-mozkovych-hemisfer>

Mapp, A.P., Ono, H. & Barbeito, R. What does the dominant eye dominate? A brief and somewhat contentious review. *Perception & Psychophysics* **65**, 310–317 (2003). <https://doi.org/10.3758/BF03194802>.

MATEŘSKÁ ŠKOLA V ZAHRADÁCH. *Berušky - speciální oční třída*. Online. 2024. Dostupné z: <https://www.msvzahradach.cz/trida/berusky-specialni-ocni-trida>. [cit. 2024-03-09].

- MODLINGEROVÁ, Eva. *Co je to ortoptika*. Online. 2013. Dostupné z: <http://ortoptika.eu/content/co-je-ortoptika>. [cit. 2024-03-04].
- MORENO, M., CAPDEVILA, L. and Josep-Maria Losilla. Could Hand-Eye Laterality Profiles Affect Sport Performance? A Systematic Review. *PeerJ*, Nov 17, 2022 ProQuest Central. DOI <https://doi.org/10.7717/peerj.14385>.
- Proč je leváků méně než praváků?* [online]. 2020 [cit. 2024-04-13]. Dostupné z: <https://www.stoplusjednicka.cz/proc-je-levaku-mene-nez-pravaku>
- ŘEPKA, Michal; SIMONS, Kurt a KRAKER, Raymond. Laterality of amblyopia. Online. *American Journal of Ophthalmology*. 2010, roč. 150, č. 2, s. 270-274. Dostupné z: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ajo.2010.01.040>. [cit. 2024-04-15].
- SAMUELOVÁ, Radka. *Domácí pleoptika a jak na ni*. Online. 2022, 2024. Dostupné z: <https://linyoci.cz/mladsidet/domaci-pleoptika/>. [cit. 2024-03-04].
- SAMUELOVÁ, Radka. *Okluze*. Online. 2022, 2024. Dostupné z: <https://linyoci.cz/tupozrakost/okluze/>. [cit. 2024-03-04].
- Strabismus and amblyopia in children (squint and lazy eye)*. Online. 2022, 2023. Dostupné z: <https://www.rnib.org.uk/your-eyes/eye-conditions-az/strabismus-and-amblyopia-in-children-squint-and-lazy-eye/>. [cit. 2024-04-13].
- VLÁČIL, Ondřej a ŠPAČKOVÁ, Kateřina. *Diagnostika a léčba konkomitantního strabizmu*. Online. *Pediatric pro praxi*. 2009, roč. 10., č. 4., s. tři. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2009/04/09.pdf>. [cit. 2024-02-13].
- VODIČKA, Ivo. *Lateralita oka*. Online. 2016. Dostupné z: <https://www.levactvi.cz/je-levak-nebo-neni-/test-lateralita/lateralita-oka/>. [cit. 2024-03-04].
- ZIRMOVÁ, Kateřina. *Stranová preference a oční dominance*. Online. *Česká oční optika*, roč. 55., č.1. Brno: EXPO DATA spol. s r.o, 2014. ISSN 1211-233X. Dostupné z: https://www.4oci.cz/dokumenty/pdf/4oci_2014_01.pdf. [cit. 2024-03-02]
- ZOBANOVÁ, Anna. *Doporučený postup očního vyšetření u nejmenších dětí a dětí předškolního věku v běžné ambulanci praxi*. Česká a slovenská oftalmologie. Online. 2017, roč. 73., č. 5-6. Praha: ČLS JEP, 2017. ISSN 1805-4447. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-slovenska-ofthalmologie/2017-5-6/doporuceny-postup-ocniho-vysetreni-u-nejmensich-deti-a-deti-predskolniho-veku-v-bezne-ambulantni-praxi-63445>. [cit. 2024-04-14].
- ŽÁKOVÁ, Ivana. 2019. *Lateralita, leváctví a specializované funkční oblasti mozku*. *Anthropologia integra*, 10(2), 51–58. <https://doi.org/10.5817/AI2019-2-51>

Seznam zkratek

aj. – a jiné

apod. – a podobně

BV – binokulární vidění

CNS – Centrální nervová soustava

MŠ – mateřská škola

např. – například

RVP PV – Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání

tzv. – takzvaně/takzvané

Seznam obrázků

Obrázek č.1

Korespondující body sítnice

Obrázek č.2

Pannumův prostor

Obrázek č.3

Stupně binokulárního vidění

Obrázek č.4

Zkouška manoptoskopem

Obrázek č.5

Zkouška manuskopem

Seznam tabulek

Tabulka č. 1

Rozdělení exotropie

Tabulka č. 2

Rozdělení esotropie

Tabulka č. 3

Lateralita souhlasná

Tabulka č. 4

Lateralita neurčitá

Tabulka č. 5

Lateralita zkřížená

Seznam příloh

Příloha č.1

Informovaný souhlas pro výzkumné šetření

Příloha č.2

Informovaný dotazník pro rodiče + anamnestický dotazník

Příloha č.3

Záznamový arch pro laterality

Příloha č.4

Rozhovor s ortoptistkou 1

Příloha č.5

Rozhovor s ortoptistkou 2

Příloha č. 6

Záznamový arch A

Příloha č. 7

Kresba domečku A

Příloha č. 8

Tapping A

Příloha č. 9

Záznamový arch B

Příloha č. 10

Kresba domečku B

Příloha č.11

Záznamový arch C

Příloha č.12

Kresba domečku C

Příloha č. 13

Tapping C

Příloha č. 14

Záznamový arch D

Příloha č.15

Kresba domečku D

Příloha č. 16

Tapping D

Příloha č. 17

Záznamový arch E

Příloha č. 18

Kresba domečku E

Příloha č. 19

Tapping E

Příloha č.1

Informovaný souhlas pro realizaci výzkumného šetření

Vypracovala: Eliška Březinová – studentka navazujícího studijního programu v oboru: Speciální pedagogika – poradenství na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci

Vážená paní ředitelko/řediteli/zástupce/zástupkyně ředitelky,

obracím se na Vás s žádostí o účasti ve výzkumném šetření, které realizuji v rámci navazujícího studijního programu na Pedagogické fakultě Univerzity Palackého v Olomouci. Cílem výzkumného šetření je získat údaje a výsledky zkouškových úkonů pro lateralitu.

Všechny záznamové archy jsou anonymní a žádné osobní nebo citlivé údaje nebudou nikde zveřejněny. Uchovávány budou pouze pod číselným kódem v informačním systému. Veškerá zpracování dat se řídí zákony České republiky (zejm. zákonem č. 110/2019 Sb., zákon o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů) a právními akty Evropské unie, zejména Nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 ze dne 27. dubna 2016 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů zákonem České republiky č. 101/2000 o ochraně osobních údajů. Informace, které získáme prostřednictvím dotazníků, budou použity výhradně pro vědecké účely, prezentovány odborné veřejnosti nebo anonymně publikovány v odborném tisku.

Účast Vašeho zařízení na výzkumném šetření přispěje k rozšíření poznatků ve zkoumané oblasti.

Děkuji.

Potvrzuji svým podpisem, že jsem byl/a informována o cílech studie a měl/a jsem možnost ptát se na všechno, co mě v souvislosti s žádostí o výzkumném šetření zajímalo. Proto souhlasím s poskytnutím potřebných údajů pro výzkumné šetření a s následným anonymním zpracováním získaných dat.

Prosím zakroužkujte:

Přeji si/Nepřeji si uvádět název školy v odborných pracích.

Pokud si nepřejete, aby byl název Vaší školy uváděn v odborných pracích, označíme Vaši školu pod číslem (např. Mateřská škola 1, Olomoucký kraj).

Souhlasíte s tímto návrhem? Ano - Ne

Pokud Vám tato varianta nevyhovuje, prosím napište jinou, která je pro Vás přijatelná:

.....

Podpis ředitelky nebo zástupce/zástupkyně ředitele:

Datumv

Podpis výzkumníka:

Datumv.....

Příloha č.2

Vážení rodiče,

mé jméno je Eliška Březinová a momentálně dokončuji své navazující magisterské studium v oboru Speciální pedagogika – poradenství. Součástí splnění studia je vypracování diplomové práce, mé téma se zaměřuje na **Lateralitu očí u dětí s poruchami binokulárního vidění**. Touto cestou bych Vás chtěla poprosit o účasti Vašeho dítěte ve výzkumném šetření, které bude probíhat na základě jednoduchých zkouškových úloh týkajících se pouze laterality. Jednotlivé úkoly budou zaznamenávány do spisu, zda Vaše dítě preferuje pravou či levou ruku, oko, ucho, nohu.

Dále bych Vás chtěla požádat o vyplnění krátkého dotazníku, který se nachází na další straně a je orientován na anamnézu dítěte.

Celý výzkum bude prezentován v naprosté anonymitě.

Mockrát děkuji.

V případě dalších dotazů či nejasností mě můžete kontaktovat na emailu: brezinovaeliska@email.cz

Souhlasím - **nesouhlasím** s účastí dítěte ve výzkumném šetření.

Jméno dítěte:

V.....dne.....

Podpis zákonného zástupce:.....

Anamnestický dotazník

Věk dítěte:

Kdy a jak jste přišli na to, že dítě má problémy se zrakem?

Diagnóza:

Aktuální korekce vady:

Jaká doporučení máte stanovena od očního lékaře či ortoptisty?

Příloha č.3**Zkouškové úlohy pro laterality – záznamový arch****Jméno:**

Lateralita ruky	Pravá	Levá	Střídá	Komentář
Navlékání korálek				
Stavba kostek				
Gumování				
Zvonění zvonečku				
Hod míčkem				
Jakou máš sílu				
Skládání obrázku				
Šroubování uzávěru lahví				
Šroubování matičky				
Přesun mouky za pomoci lžice				
Lateralita oka				
Kukátko				
Dívání se do lahvičky				
Dívání se do klíčové dírky				
Manoptoskop				
Lateralita dolní končetiny				
Kopnutí do míče				
Skok na jedné noze				
Lateralita uší				
Poslechni si hodinky				

Příloha č.4

Rozhovor s ortoptistkou 1

Jak dlouho působíte jako ortoptistka a jaké jste za tu dobu nasbírala zkušenosti?

„Školu jsem dokončila v roce 2005 nebo 2006, teď si nejsem úplně jistá a od té doby se ortoptické profesi věnuji. Samotnou ortoptiku jsem začala dělat už v roce 2003 pod dohledem očního lékaře, takže abych to shrnula necelých 20 let a řekla bych, že široké zkušenosti tomu odpovídají.“

S jakým typem strabismu či amblyopie se ve své praxi nejvíce setkáváte?

„Se všemi druhy, strabismus konvergentní, divergentní, tam v podstatě těch konvergentů je asi více, protože to jsou děti, které navštěvují ortoptické cvičení, ale v rámci screeningů, které provádím, tak je více divergentů. Souvisí to samozřejmě i s používáním technologií, s neurologickými problémy, např. u předčasně narozených dětí. Takže jedinců s divergentním strabismem také není málo. Co se týče amblyopie, ať už je to z nepoužívání oka ex anopsia, meridionální, ale i kongenitální, dá se říci, že všechny druhy.“

Co považujete za nejčastější přidruženou poruchu, kombinaci vady oka, apod.?

„Tohle je velmi těžké říct, protože pracujeme s dětmi, které mají dioptrické vady, poruchy binokulárního vidění, takže to těžko říct. Záleží, jak se na to díváte, jestli se na to díváte z preventivního pohledu, když se dělají preventivní vyšetření, tak se nejčastěji setkávám v poslední době s astigmatismem, což opět zase souvisí s používáním technologií, protože je prokázáno, že technologie způsobují astigmatismy a myopie, takže tyhle dvě oční vady bývají časté. Ale zase u těch malých dětí potom se objevují ještě pořád i přesto, že se dělají prevence, tak se objevují strabismy a amblyopie.“

Na tuto problematiku můžeme navázat další otázkou a tou je kdo nejčastěji odhalí poruchu binokulárního vidění, takže si myslíte, že je to v rámci screeningů zrakových vad?

„No, poruchu binokulárního vidění neodhalí vždy pediatr, který je ze zákona povinen provádět prohlídku v jednom, třech a pěti letech. Pediatr to bohužel vždy nezachytí, takže poté přichází na řadu druhá varianta, že buď skončí rodiče u nás na ortoptice a ortoptista musí poruchu binokularity odhalit. Anebo nejdou na ortoptiku, ale jdou přímo k očnímu lékaři, který to také musí odhalit.“

Tak teď se přesuneme ke stěžejnímu tématu a to je vizuomotorická koordinace oko-ruka, myslíte si, že poruchy binokulárního vidění ovlivňují tuto dovednost, setkáváte se s tímto často?

„Ano, velmi často.“

Mohou tyto problémy souviset s nevyhraněnou lateralitou?

„Ne, to bych neřekla, protože pokud se budeme bavit o zkřížené lateralitě klasicky, ať už částečně anebo klasické čisté zkřížené lateralitě, tak ne vždy u zkřížené lateralitě jsou v nepořádku oční pohyby, tím pádem tyhle problémy se objevují, to určitě ne, to bych opravdu neřekla, že tam je spojitost.“

Věnujete se specificky koordinaci oko-ruka?

„Určitě, je to velice důležité a souvisí to právě s očními pohyby, ať už se bavíme o sakadických pohybech nebo fixačních. Je to velice důležité pro předškoláky a školáky, takže ano, na to se zaměřujeme.“

Takže je to tedy významný prvek v pleopticko-ortoptické léčbě, dá se říct?

„Za mě velmi důležité a velmi málo se na to klade důraz při vyšetřování.“

Takže lateralizace končetin při nácviku binokularity stěžejní?

„Ano, stěžejní, klademe na to důraz.“

Doporučujete také rodičům nějaká cviky pro domácí cvičení?

„Ano, podle toho, co zjistíme, v jakém nepořádku jsou určité oční pohyby, podle toho od nás dostávají cviky na doma, s tím že nejdříve cvičí doma a pokud se to dítě nezlepší, tak jak my si představujeme nebo škola, tak potom přichází na řadu ortoptická cvičení. Ale nejdříve se snažíme tou jednodušší konzervativní cestou, aby si to rodiče nacvičili doma. Ti rodiče, kteří to opravdu provádějí poctivě každý den, tak máme tu zkušenost, že už po třech měsících to dítě se výrazně zlepšilo ve škole, zlepšilo se ve čtení, psaní, v koncentraci. Celkově ty výsledky jsou ve škole vnímány velmi pozitivně, ale musím říct, že se to musí opravdu dělat poctivě.“

Co podle vás může mateřská škola udělat?

„Mateřinky jsou velmi důležité a bylo by skvělé, kdyby paní učitelky v mateřských školách uměly dispensariovat alespoň orientačně právě patologické oční pohyby. Protože dítě,

keré se jim může jevit jako že je zlobivé, nespolupracující, špatně kreslí, neposlouchá, tak to může právě souviset s očními pohyby. Takže ony kdyby se naučily, na to třeba dělám workshopy pro pedagogy, kdy jim vlastně vysvětluju věci, aby věděli, že to může souviset s očima. Takže kdyby ten pedagog byl schopen se naučit základní věci rozpoznat, to není žádná oční diagnostika ano, to určitě ne, ale prostě bude vědět čeho si má všimat a může říct rodiči, podívejte se, tohle může souviset s očima, objednejte se na ortoptiku. Tohle může souviset s tím, že nemá uzavřeny primární reflexy, takže se objednáte na neurovývojovou stimulaci. Tam jde prostě ve zdravotnictví o komplexní náhled na věc, což se neděje, i když se o tom začíná hodně mluvit, ale je potřeba se na to dítě dívat komplexně.“

S tímto souvisí i má předposlední otázka, zda považujete za současnou osvětu ohledně poruch binokulárních poruch dostatečnou?

„No, myslím si, že ne, protože vždy když dojdou do bodu, kdy si říkám, že už jako ta edukace probíhá jak má, tak mě pak vždy dostane někdo vždy zpátky, když mě řekne, že vůbec netuší, že to mohou způsobit oči, takže myslím si, že ne. A přesto že se snažíme třeba i my jako v rámci ordinace hodně edukovat ty pedagogy přednášet, nějaká lektorská činnost, vydavatelská, tak přesto si myslím, že pořád ještě málo lidí to ví a bylo by dobrý to zacílit právě na fakulty, aby to začaly učit studenty, kteří půjdou do praxe a začali to praktikovat.“

Z mé strany je to vše, moc Vám děkuji, chtěla byste ještě něco dodat na závěr?

„Ještě jsem chtěla zmínit spolupráci s poradnami, jelikož studujete tedy speciální pedagogiku-poradenství, tak s nimi spolupracujeme hodně a je to skvělá spolupráce, jsem za to strašně ráda, zhruba 10 let spolu spolupracujeme a je to super v tom, že když jsem začínala, tak se mi stávalo, že třeba z poradny mi poslali dítě se závěrem dyslexie a ona tam třeba dyslexie vůbec nebyla, ale byly tam právě v nepořádku oční pohyby, takže teď už ty poradny fungují na tom principu, že odesílají děti, u kterých se jim něco nezdá k odborníkům a teprve na základě těch výsledků dělají závěr, což je skvělé. Poradny jsou za mě výborné a fungují tak jak by měly, přesto že vím, že ta kapacita je také přeplněná, tak to považuji za velmi důležitý bod pro rodiče, jak už poradny nebo speciálně pedagogická centra.“

Já vám moc děkuji za poskytnutí cenných informací a přeji Vám, ať se daří.

„Já také moc děkuji za příležitost a přeji Vám šťastné dokončení studia a práci, která Vás bude bavit.“

Příloha č.5

Rozhovor s ortoptistkou 2

Na úvod začneme s otázkou, jak dlouho působíte ve svém oboru a jaké jste za tu dobu nasbírala zkušenosti?

„Působím v ortoptice 6 let, ale i nějaká léta během praxe ve školce. Zkušenosti mám různé od praxí z nemocnic, klinik, ale i soukromých ambulancí, vyšetřuji dospělé, ale i děti, miminka s handicapem.“

S jakým typem strabismu či amblyopie se ve své praxi nejvíce setkáváte a jaké shledáváte nejčastější přidružené komplikace, kombinované vady oka, apod.?

„Nejčastěji se setkávám s divergentním strabismem a anizometrickou amblyopií. Komplikace, jak se to vezme, ale často bývají vysoké refrakční vady oka.“

Kdo podle Vás nejčastěji odhalí poruchu binokulární vidění?

„Lékař.“

Dobře. Poruchy binokulárního vidění ovlivňují vizuomotorickou koordinaci, setkáváte se často se s tímto často, případně mohou tyto obtíže souviset s nevyhraněnou lateralitou?

„Vůbec netuším, tím se nezabývám.“

Co se ale týče pleopticko- ortoptických cvičení považujete to za významný prvek?

„Ano, jedná se o významný prvek ortoptického i pleoptického cvičení, nejčastěji oko-ruka.“

Je pro Vás ale samotná lateralizace při nácviu binokularity důležitá?

„Do lateralizace já nezasahuji. A vše jsem schopná upravit pro levoruké či pravoruké. Samozřejmě má dítě problém s pravým okem a je pravák, ale dominantní má oko levé. Vím, že zkřížená lateralita má vliv, ale bohužel je to mimo mé zorné pole, neboť se věnuji akutnějším problémům a toto nechávám na speciálních pedagozích a logopedech. Často chtějí i zprávu z ortoptiky, anebo tam rodiče doporučím. Já sama ale nezasahuji, nemám to v kompetencích a ani dokonalých vědomostech. Samozřejmě pokud mají oko-ruka trénovat a dítěti se stabilizuje binokulární vidění, tak je tam viděn značný pokrok.“

Doporučujete rodičům nějaké cviky pro domácí cvičení?

„Ano, doporučuji a záleží, co konkrétně je trápí.“

Může mateřská škola pro tyto něco udělat, nebo umožnit?

„Umožnit jim lepení okluzoru a podporovat je v práci oko-ruka. Obvykle s tím nebývá žádný problém.“

Myslíte si, že současná osvěta ohledně poruch binokulárního vidění je dostatečná?

„Nemyslím si, ale lepší se to.“

Děkuji za informace.

„Také děkuji.“

Příloha č. 6

Záznamový arch A

Zkouškové úlohy pro laterálníitu – záznamový arch

Jméno: *Chlapec A*

Laterálníita ruky	Pravá	Levá	Střídá	Komentář
Navlékání korálků	X			
Stavba kostek	X			
Gumování	X			
Zvonění zvonečku	X			
Hod míčkem	X			
Jakou máš sílu	X			
Skládání obrázku	X			
Šroubování uzávěru lahvi	X			
Šroubování matičky			X	<i>spíše šrouboval pravou ruku</i>
Přesun mouky za pomoci lžice	X			
Laterálníita oka				
Kukátko	X			
Dívání se do lahvičky	X			
Dívání se do klíčové dírky	X			
Manoptoskop	X			
Laterálníita dolní končetiny				
Kopnutí do míče	X			
Skok na jedné noze	X			
Laterálníita uší				
Poslechni si hodinky	X			

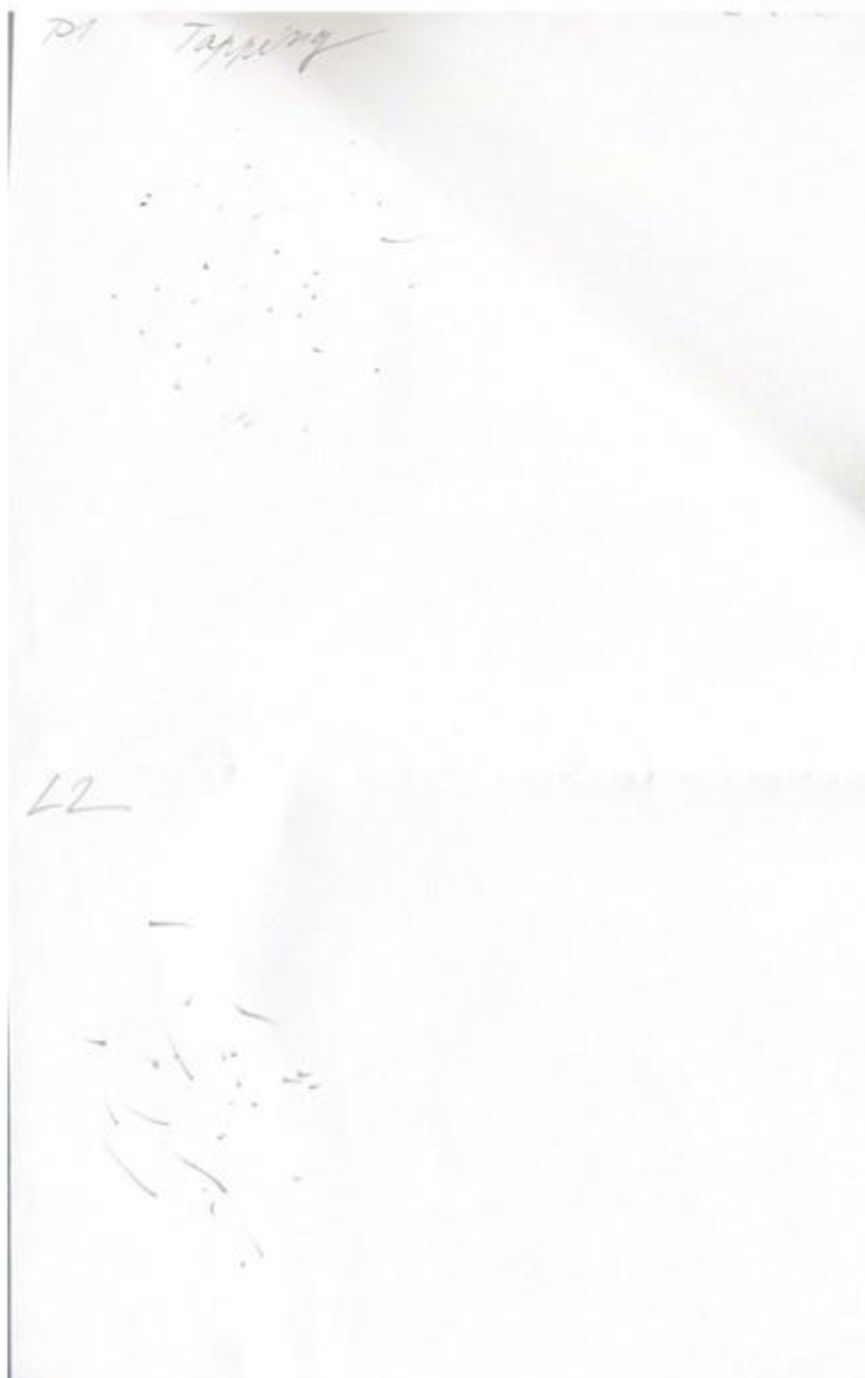
Příloha č. 7

Kresba domečku A



Příloha č. 8

Tapping A



Příloha č. 9

Záznamový arch B

Zkouškové úlohy pro lateralitu – záznamový arch

Jméno: *Chlapen B*

Lateralita ruky	Pravá	Levá	Střídá	Komentář
Navlékání korálek		X		
Stavba kostek		X		
Gumování		X		
Zvonění zvonečku		X		
Hod míčkem			X	
Jakou máš sílu			X	<i>naprosto rád</i> <i>musí</i>
Skládání obrázku		X		
Šroubování uzávěru lahví		X		
Šroubování matičky				<i>nehodnotím</i>
Přesun mouky za pomoci lžice		X		
Lateralita oka				
Kukátko	X			
Divání se do lahvičky	X			
Divání se do klíčové dírky	X			
Manoptoskop	X			
Lateralita dolní končetiny				
Kopnutí do míče	X			
Skok na jedné noze	X			
Lateralita uší				
Poslechni si hodinky			X	

Příloha č. 10

Kresba domečku B

L1 Kresba domečku



P2

Příloha č.11

Záznamový arch C

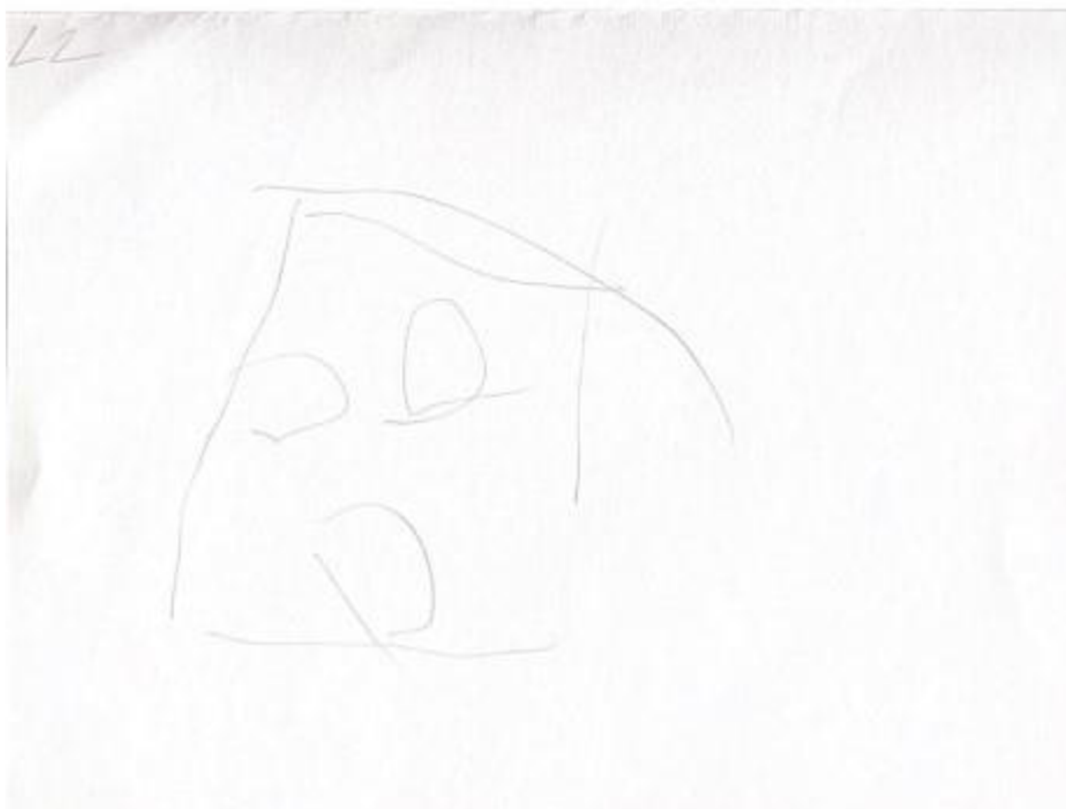
Zkouškové úlohy pro lateralitu – záznamový arch

Jméno: *Diřka C*

Lateralita ruky	Pravá	Levá	Střídá	Komentář
Navlékání korálek	X			
Stavba kostek	X			
Gumování	X			
Zvonění zvonečku	X			
Hod míčkem	X			
Jakou máš sílu			X	<i>pro matěrně povčila obě ruce</i>
Skládání obrázku	X			
Šroubování uzávěru lahvi	X			
Šroubování matičky	X			
Přesun mouky za pomoci lžice	X			
Lateralita oka				
Kukátko	X			
Dívání se do lahvičky		X		
Dívání se do klíčové dírky	X			
Manoptoskop	X			
Lateralita dolní končetiny				
Kopnutí do míče	X			
Skok na jedné noze	X			
Lateralita uší				
Poslechni si hodinky	X			

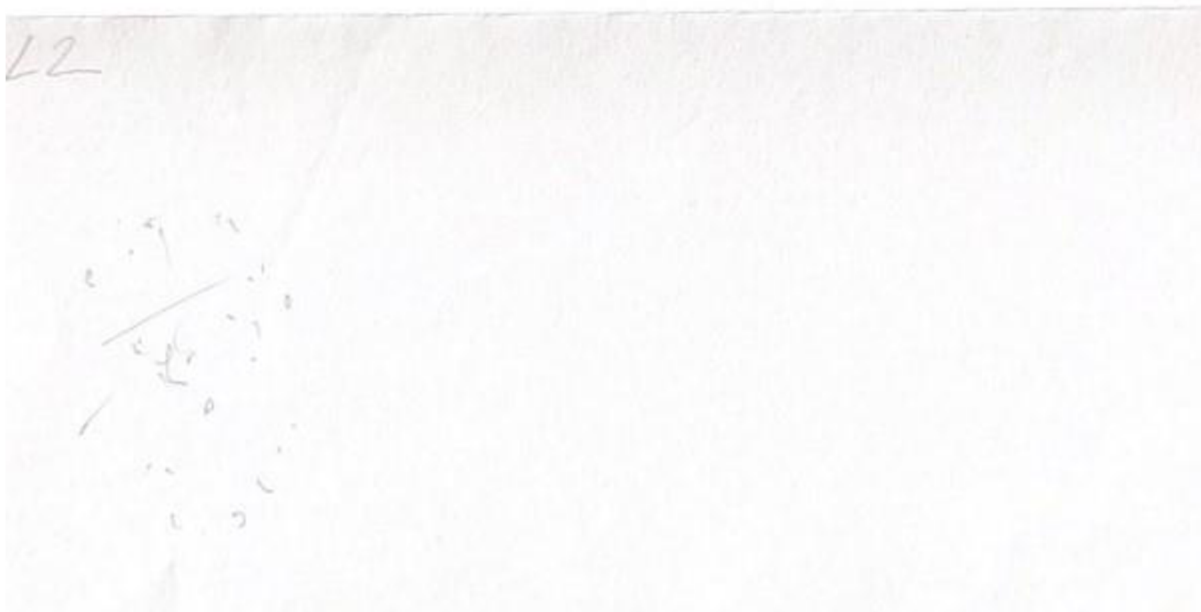
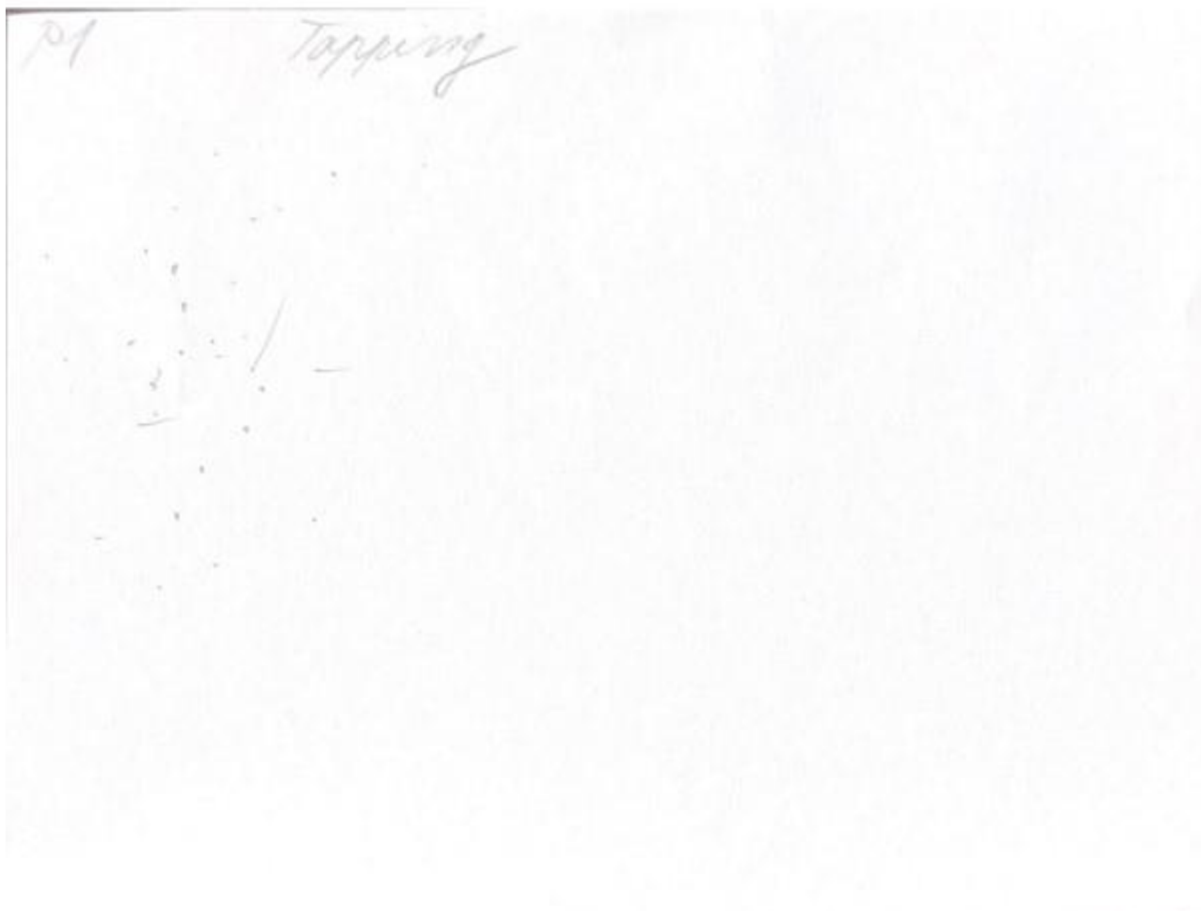
Příloha č.12

Kresba domečku C



Příloha č. 13

Tapping C



Příloha č. 14

Záznamový arch D

Zkouškové úlohy pro laterální – záznamový arch

Jméno: *Divka D*

Laterální ruky	Pravá	Levá	Střídá	Komentář
Navlékání korálek	X			
Stavba kostek	X			
Gumování	X			
Zvonění zvoněčku	X			
Hod míčkem			X	
Jakou máš sílu			X	
Skládání obrázku	X			
Šroubování uzávěru lahvi	X			
Šroubování matičky	X			
Přesun mouky za pomoci lžice	X			
Laterální oka				
Kukátko	X			
Dívání se do lahvičky	X			
Dívání se do klíčové dírky	X			
Manoptoskop	X			
Laterální dolní končetiny				
Kopnutí do míče	X			
Skok na jedné noze	X			
Laterální uší				
Poslechni si hodinky		X		

Příloha č.15

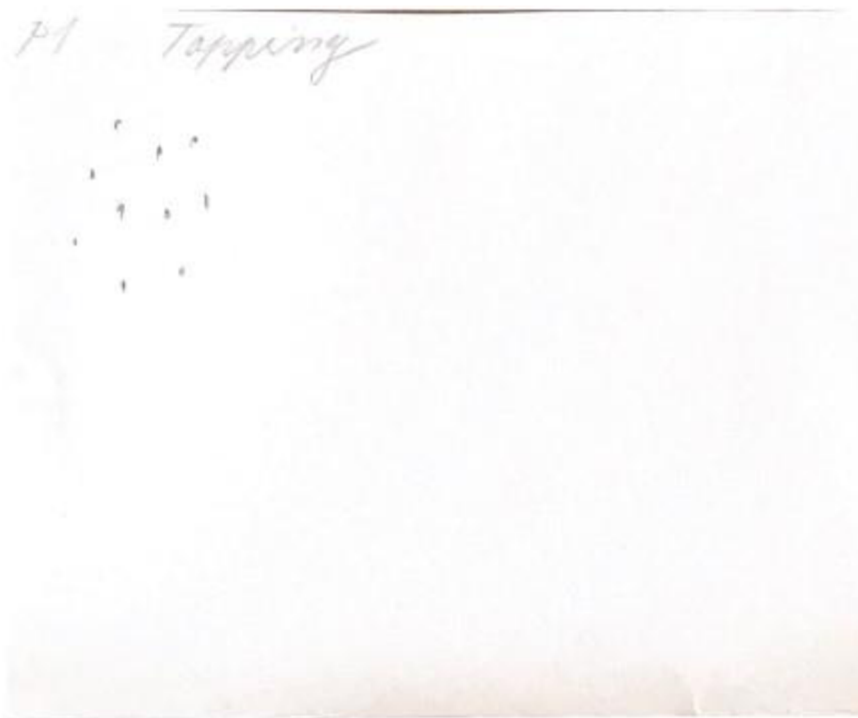
Kresba domečku D

91 kresba domečka



Příloha č. 16

Tapping D



Příloha č. 17

Záznamový arch E

Zkouškové úlohy pro lateralitu – záznamový arch

Jméno: *Chlapeš E*

Lateralita ruky	Pravá	Levá	Střídá	Komentář
Navlékání korálek			X	<i>levoúhlově, pravouhlově, rovnouhlově</i>
Stavba kostek	X			
Gumování	X			
Zvonění zvonečku	X			
Hoď míčkem	X			
Jakou máš sílu	X			
Skládání obrázku	X			
Šroubování uzávěru lahvi	X			
Šroubování matičky	X			
Přesun mouky za pomoci lžice	X			
Lateralita oka				
Kukátko	X			
Dívání se do lahvičky	X			
Dívání se do klíčové dírky	X			
Manoptoskop	X			
Lateralita dolní končetiny				
Kopnutí do míče	X			
Skok na jedné noze	X			
Lateralita uší				
Poslechni si hodinky	X			

Příloha č. 18

Kresba domečku E



Příloha č. 19

Tapping E

