

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Prevence a léčba amblyopie u dětí na ortoptickém pracovišti

Bc. Monika Pleslová

Diplomová práce

2013

Zadání (vyndat vyměnit za originál)

Zadání (vyndat vyměnit za originál)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 ods. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

Ve Slatině nad Zdobnicí dne 30.4.2013

Podpis.....

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu práce MUDr. Martinovi Vášovi, Ph.D. za odborné vedení a MUDr. Pavlíně Věříšové za odbornou pomoc a cenné rady a připomínky při zpracování diplomové práce. Rovněž chci poděkovat za spolupráci rodičům dětí s amblyopií, kteří ochotně odpovídali na mé otázky v dotazníku a bez nichž by tato práce nemohla vzniknout. Velký dík patří také mým rodičům za veškerou pomoc a podporu, jež mi poskytli.

ANOTACE

Diplomová práce na téma „Prevence a léčba amblyopie na ortoptickém pracovišti“ je rozdělena na část teoretickou a výzkumnou. Teoretická část se zabývá anatomí a fyziologií zraku, vývojem zraku, specifickými znaky zrakově postižených dětí, fyziologií binokulárního vidění, patologií binokulárního vidění, refrakčními vadami, diagnostikou a vyšetřovacími metodami, terapií amblyopie, ortoptickou péčí a prevencí amblyopie. Výzkumná část se zabývá zpracováním dat získaných z výzkumného šetření, které bylo prováděno na ortoptickém pracovišti pomocí dotazníku, a dále statistickým ověřením stanovené hypotézy.

KLÍČOVÁ SLOVA

Amblyopie, prevence, binokulární vidění, refrakční vady

TITLE

Prevention and treatment of amblyopia of children at an orthoptic workplace

ANNOTATION

“Prevention and Medical Treatment of Amblyopia at the Ophthalmoplegic Department” is the bachelor’s thesis which is divided into a theoretical part and researching part. The theoretical part deals with anatomy and physiology of eyesight, development of eyesight, specific features of children having eyesight malfunction, physiology of binocular vision, ophthalmoplegic pathology of binocular vision, refraction malfunctions, diagnostic and methods of examination, therapy of amblyopia, ophthalmoplegic care and prevention of amblyopia. The researching part deals with processing of data gained from the research which was performed at the ophthalmoplegic department by way of a questionnaire and with statistic verification of the determined hypothesis.

KEYWORDS

Amblyopia, prevention, binocular vision, refraction malfunctions

OBSAH

I. TEORETICKÁ ČÁST

ÚVOD.....	10
CÍL PRÁCE.....	11
1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE ZRAKU.....	12
1.1 Anatomie zrakového orgánu	12
1.1.1 Senzorická složka zrakového orgánu.....	12
1.1.2 Motorická složka zrakového orgánu.....	13
1.1.3 Zraková dráha a zrakové centrum mozkové kůry.....	14
1.2 Fyziologie zraku.....	14
2 VÝVOJ ZRAKU	15
2.1 Vývoj zrakové ostrosti	15
2.2 Vývoj fixace	15
2.3 Vývoj akomodace.....	16
2.4 Vývoj binokulárního vidění	16
3 SPECIFICKÉ ZNAKY ZRAKOVĚ POSTIŽENÝCH DĚTÍ	17
4 FYZIOLOGIE BINOKULÁRNÍHO VIDĚNÍ.....	18
4.1 Podmínky jednoduchého binokulárního vidění	18
4.2 Jednoduché binokulární vidění a jeho formy.....	18
5 PATOLOGIE BINOKULÁRNÍHO VIDĚNÍ.....	20
5.1 Útlum (suprese).....	20
5.2 Tupozrakost (amblyopie)	20
5.2.1 Rozdělení amblyopie dle příčiny	20
5.2.2 Charakteristické rysy amblyopie	21
5.2.2.1 Snížení zrakové ostrosti	21
5.2.2.2 Změny fixace.....	21
5.2.2.4 Porucha rozlišovací schopnosti (crowding fenomen).....	22
5.3 Anomální retinální korespondence (ARK)	22
6 REFRAKČNÍ VADY	23
6.1 Krátkozrakost (myopie)	23
6.2 Dalekozrakost (hypermetropia).....	23
6.3 Astigmatismus.....	23
6.4 Anizometropie.....	24
7 DIAGNOSTIKA A VYŠETŘOVACÍ METODY.....	25
7.1 Anamnéza.....	25
7.2 Vyšetření zrakové ostrosti.....	25

7.3	Vyšetření refrakce	26
7.4	Vyšetření fixace	26
7.5	Vyšetření rozlišovací schopnosti.....	27
7.6	Vyšetření postavení očí	27
7.7	Vyšetření jednoduchého binokulárního vidění	28
7.8	Měření šířky fúze	29
8	TERAPIE AMBLYOPIE.....	30
8.1	Brýlová korekce	30
8.2	Okluzivní terapie.....	30
8.2.1	Nepřímá okluze.....	30
8.2.2	Přímá okluze	30
8.2.3	Střídavá okluze	31
8.3	Optická penalizace	31
8.4	Pleoptická terapie	31
8.4.1	Pasivní pleoptická terapie	31
8.4.2	Aktivní pleoptická terapie.....	32
9	ORTOPTICKÁ PÉČE	34
9.1	Historie ortoptické péče	34
9.2	Ortoptická sestra.....	35
9.3	Česká společnost ortoptistek	35
10	PREVENCE AMBLYOPIE	37
10.1	Pravidelné preventivní prohlídky	37
10.2	Screeningové vyšetření	38
 II. EMPIRICKÁ ČÁST		
11	VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ.....	39
11.1	Cíle výzkumné části	39
11.2	Výzkumné otázky.....	39
11.3	Statisticky testovaná hypotéza	39
12	METODIKA VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....	40
12.1	Zpracování dat výzkumu	40
12.2	Charakteristika výzkumného souboru.....	40
13	ANALÝZY DAT A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ	42
13.1	Statistické testování hypotézy	44
14	INTERPRETACE VÝSLEDKŮ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....	48
15	DISKUZE	66
16	DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	68

17 ZÁVĚR	70
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	71
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	74
SEZNAM TABULEK	75
SEZNAM GRAFŮ	76
SEZNAM PŘÍLOH	77

ÚVOD

Všichni lidé od přirozenosti touží po věděni. Známkou toho je záliba v smyslových vjemech, v nichž si libují pro ně samy, aniž hledí k jejich potřebě. Zvláště to platí o vjemech zrakových. Neboť zraku dáváme přednost takřka přede všemi ostatními smysly nejen pro jeho praktický účel, nýbrž i bez ohledu na něj. A to proto, že tento smysl přispívá k našemu poznání více než smysly ostatní a že nám zjevuje většinu druhových rozdílů (Aristoteles)

Tématem této diplomové práce je „Prevence a léčba amblyopie na ortoptickém pracovišti“. Důvodem výběru tohoto tématu bylo to, že během své dvouměsíční práce na ortoptickém pracovišti jsem měla možnost setkat se s dětmi s různým zrakovým postižením, kdy největší procento zastupovaly právě děti s amblyopií a strabismem. V případě včasného zachytu se obě tyto zrakové vady dětí mohou vyléčit, nebo alespoň zmírnit pomocí speciálních pleopticko-ortoptických cvičení.

Hlavním problémem zůstává, že pokud amblyopie a strabismus nejsou zachyceny včas, vedou u dětí k rozvoji nesprávného vnímání a špatné prostorové projekci. Pokud není amblyopie léčena, dítě přestane amblyopické oko používat a výsledkem je, že se vjemy do mozku dostávají pouze jedním okem a vedou tak ke ztrátě prostorového vidění. Neléčená amblyopie také může způsobovat i problémy s výběrem budoucího povolání v profesích, kde je kladen velký důraz na ostrost obou očí. Nebezpečí spočívá i v tom, že pokud by během života došlo k úrazu či organickému postižení neamblyopického oka, stal by se jedinec prakticky nevidomým.

Během praxe jsem se bohužel setkala s tím, že u velkého procenta dětí byla amblyopie odhalena pozdě, a přitom, jak už bylo výše zmiňováno, právě včasná diagnostika a léčba hraje klíčovou roli pro úplné vyléčení amblyopie.

Ve své práci bych chtěla pomocí spolupráce s rodiči, jejichž děti mají amblyopii, zjistit možné nedostatky v preventivní péči o tupozraké děti a na základě poznatků navrhnout postupy k jejich nápravě.

CÍL PRÁCE

Teoretická část

Hlavním cílem teoretické části je zmapovat problematiku týkající se patologie binokulárního vidění, popsat základní diagnostické a terapeutické postupy v léčbě amblyopie a dále také zjistit dostupné preventivní postupy a metody.

Výzkumná část

Hlavním cílem výzkumné části je zjistit možné nedostatky v preventivní péči o tupozraké děti a na základě zjištěných poznatků navrhnout postupy k jejich nápravě. Dále zmapovat, kdo jako první u dítěte odhalí zrakovou vadu, zda-li jsou to rodiče, či pediatr, a jaká je informovanost a zájem rodičů o dostupné preventivní screeningové vyšetření. Zjistit také, kde rodiče dětí s amblyopií vidí z hlediska zdravotní péče nejvíce nedostatků.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ANATOMIE A FYZIOLOGIE ZRAKU

1.1 Anatomie zrakového orgánu

Oko je smyslovým orgánem, který slouží k registraci optických podnětů. Je přizpůsobeno vnímání elektromagnetického světelného záření v rozsahu okolo 400-760 nm. Oko je uloženo v tukovém vazivu v orbitě. Má dvě základní složky, a to sensorickou (zrakově smyslovou) a motorickou (pohybovou). Ke zrakovému ústrojí řadíme i některé oblasti centrálního nervstva, které koordinují činnost obou zmíněných složek. Nedílnou součástí tvoří tzv. přídatné orgány oka: víčka, spojivka a slzný aparát, které plní funkci zejména ochrannou (Holibková, Laichman, 2006, s. 122-124).

1.1.1 Sensorická složka zrakového orgánu

Bulbus má přibližně tvar koule. Jeho průměr v dospělosti je cca 35 mm. Je složen ze tří vrstev: povrchové – vazivové (rohovka, bělima), střední – cévnaté (duhovka, řasnaté tělísko, cévnatka), vnitřní – nervové (sítnice).

Rhovka (cornea) tvoří přední průhlednou část oční koule. Její tvar je mírně eliptický. Má průměr okolo 11 mm a tloušťku 1mm. Díky bohatému obsahu nervových vláken je nejcitlivější tkání lidského těla. Má pět vrstev. Do bělimy přechází v místě nazývaném limbus corneae. **Bělima** (sclera) je bílá a neprůhledná. Její tloušťka je v průměru od 0,5 do 1,5 mm. Má funkci ochrany nitroočních tkání a obsahuje jen malé množství cév. Upínají se na ni okohybné svaly a přední část je kryta spojivkou. **Duhovka** (iris) je od rohovky oddělena přední oční komorou a v jejím středu je okrouhlý otvor – zornice (pupilla), jejíž šířku ovládají dva hladké svaly (svěrač a rozvěrač zornice). Množství pigmentu uloženého v duhovce určuje barvu očí. **Řasnaté tělísko** (corpus ciliare) obsahuje hladký ciliární sval, který díky smršťování a uvolňování způsobuje vyklenutí či oploštění čočky a tím ovlivňuje její optickou mohutnost. **Cévnatka** (chorioidea) je pokračováním řasnatého tělíska a její hlavní funkcí je výživa oka. **Sítnice** (retina) je jemná průhledná blána vzniklá odštěpením z mozkového základu a s mozkem je spojena zrakovou dráhou. V optické části sítnice rozlišujeme asi deset vrstev. Nejdůležitější je vrstva tyčinek a čípků. Jejich rozložení je nerovnoměrné. Čípky, kterých je okolo sedmi milionů, jsou nahromaděny v oblasti zadního pólu v místě

nejostřejšího vidění, které označujeme jako žlutá skvrna. Pomocí čípků vidíme ostře za denního světla a slouží k rozlišování barev. Od žluté skvrny směrem do periferie čípků ubývá. Tyčinky, jejichž počet činí asi 130 milionů, slouží k vidění za šera a tmy. Svazky zrakových vláken probíhají v sítnici k zadnímu pólu a spojují se v místě nazývaném terč zrakového nervu (papilla nervi optici), kde opouští oko zrakový nerv. **Nitrooční prostor** tvoří přední a zadní komora, čočka a sklivec. Obě komory jsou navzájem spojeny zornicí a jsou vyplněny komorovým mokem, jenž je tvořen řasnatým tělískem. Prostor mezi čočkou a sítnicí je vyplněn sklivcem. **Čočka** (lens cristallina) je dvojbypuklé tělísko, které má průměr asi 10 mm a je složené z pouzdra, kory a jádra (Elišková, Naňka 2006, s. 289-296). (Viz. příloha č.1).

1.1.2 Motorická složka zrakového orgánu

Za fyziologických podmínek spolu okohybné svaly pracují společně a vyváženě ve všech pohledových směrech, a tím zajišťují souhru pohybů obou očí. Pohledových směrů očí je devět: přímo vpřed, doprava, doleva, doprava nahoru, přímo nahoru, doleva nahoru, doprava dolů, doleva dolů a přímo dolů.

Na každém oku je šest okohybných svalů, kdy 4 jsou přímé: m. rectus bulbi superior, m. rectus bulbi medialis, m. rectus bulbi lateralis, m. rectus bulbi inferior a 2 jsou šikmé: m. obliquus bulbi superior a m. obliquus bulbi inferior. Motorický aparát oka představuje hybnou složku párového smyslového ústrojí, která za fyziologických podmínek pracuje jako funkční celek. Svou činností se proto motorická oblast do jisté míry podřizuje základní nutnosti dokonalé pohybové a smyslové souhry obou očí, která je nevyhnutelnou podmínkou pro vznik a zachování jednoduchého binokulárního vidění (Elišková, Naňka 2006, s. 294-295). (Viz. příloha č. 2).

Okohybné svaly jsou zásobeny třemi mozkovými okohybnými nervy:

- 1) nervus trochlearis IV. (inervuje m. obliquus bulbi superior)
- 2) nervus abducens VI. (inervuje m. rectus bulbi lateralis)
- 3) nervus oculomotorius III. (inervuje všechny ostatní okohybné svaly) (Rozsíval, 2006, s. 29-30).

Hlavní funkcí okohybných svalů je dukce, což je pohyb jednoho oka. Dále verze, což jsou konjugované pohyby obou očí ve stejném směru, kdy úhel zrakových os se nemění, a vergence, která znamená diskonjugované pohyby obou očí v protisměru, kdy úhel zrakových os se mění.

1.1.3 Zraková dráha a zrakové centrum mozkové kůry

Zraková dráha spojuje oko se zrakovým centrem. Její začátek tvoří výběžky nervových buněk vnitřní vrstvy sítnice, jež se sbíhají na terči zrakového nervu. Zrakový nerv probíhá esovitě očnicí k jejímu hrotu a optickým kanálem se dostává až do nitrolební dutiny. Na spodině mozku se setkávají zrakové nervy obou očí v tzv. chiasma opticum. Zde se kříží veškerá vlákna z vnitřních polovin sítnic obou očí. Odtud pokračují do zrakového centra mozkové kůry. Toto centrum je uloženo v týlním laloku mozku a zde tedy vznikají veškeré zrakové vjemy (Mysliveček, Trojan, 2004, s. 296). (Viz. příloha č. 3).

1.2 Fyziologie zraku

Hlavním úkolem oka je zobrazit jednotlivé body viditelného předmětu tak, aby se paprsky všech bodů předmětu protuly na sítnici, a tím dohromady vytvořily ostrý obraz předmětu. Světlo proniká optickými prostředními oka (rohovka, komorová voda, čočka, sklivec) na sítnici a tím vzniká obraz pozorovaného předmětu. Tato optická prostředí světelné paprsky nejen že propouštějí, ale i lámou, a to přes pravidelně zakřivené plochy rohovky a čočky. V místě, kam dopadlo na sítnici světlo, dojde k podráždění a vzniklý vzruch je následně převeden zrakovou dráhou do zrakového centra. Podle toho, kam paprsek dopadl, můžeme mluvit o dvojitým vidění:

- 1) **Centrální:** paprsek dopadl na žlutou skvrnu
- 2) **Periferní:** paprsky dopadají mimo žlutou skvrnu

Zornice jako optická clona reaguje na množství světla, které vstupuje do oka. Při dostatku světla se zužuje a ve tmě se rozšiřuje (Rokyta, 2008, s. 312-314).

2 VÝVOJ ZRAKU

2.1 Vývoj zrakové ostrosti

Žádný jedinec se nenarodí s dokonalým viděním, ale světlo vnímá již od narození, o čemž svědčí fotomotorický reflex zornice. Po narození je oblast žluté skvrny ještě nezralá a čípký nejsou dosud zcela diferencovány. V důsledku nezralosti makulární krajiny vnímá novorozenec převážně periferní sítnicí. Vnímá tedy jen jednoduché tvary, světlo a tmou. Tato nadřazenost periferní sítnice však netrvá déle jak dva týdny. Vývoj žluté skvrny je zhruba dokončen v 6. měsíci života, ale definitivně ukončen je až ve 3. roce. Ve 2. měsíci dochází k vývoji fixačního reflexu a už ve 3. měsíci je vyvinut reflex konvergence a divergence. Ve 4. měsíci se vyvíjí reflex akomodace. Souhra akomodace s konvergencí se vyvíjí pozvolna od 6. měsíce (Hromádková, 2011, s. 25).

2.2 Vývoj fixace

Ke správnému jednoduchému binokulárnímu vidění nestačí pouze dobře vyvinutá zraková ostrost, ale zároveň je předpokladem správný vývoj optomotorických mechanismů, a to především fixace. Například u novorozenců není ještě fixace dokonale vyvinuta, a proto reaguje na světelný zdroj nekoordinovanými pohyby. Ve 2. měsíci se už fixace stává aktivní. Dítě začíná sledovat osoby, obličeje a zejména pohyblivé předměty. Od 3. měsíce existuje již značná centrální, ale nepravidelná fixace. Ta se však stává přesnější a úspěšnější, čím je foveola funkčně vyspělejší. Čím je centrální vidění lepší, tím přesnější a úspěšnější jsou pohyby oka zaměřené na předmět pozornosti. Ve 4. měsíci dokáže už dítě fixovat delší dobu malé předměty. V 5. měsíci se už fixace stává stálou, pravidelnou a lze ji usměrnit. Vývoj centrální fixace je spojen s vývojem subjektivní směrové lokalizace přímo vpřed. Fixovaný předmět v primárním postavení je lokalizován přímo vpřed. V 6. měsíci udrží kojeneček konvergenci již několik vteřin a odhaduje už i hloubkovou vzdálenost hraček, které pozoruje. Z hlediska fixace rozlišujeme 3 typy reflexů:

- 1) **Orientační fixační reflex:** fyziologická reakce, díky níž oči navozují styk s pohyblivými a nepohyblivými předměty okolí.
- 2) **Refixační reflex:** tento reflex přivádí oči zpět k původnímu fixačnímu bodu po přechodném přerušení fixace (například zakrytím oka).

- 3) **Vergenční fixační reflex:** jedná se o fyziologickou reakci, která zajišťuje správné zaměření očí na fixovaný předmět podle jeho vzdálenosti. Děje se tak protichůdnými pohyby očí konvergencí a divergencí (Štěrbová, 2002, s. 20-21).

2.3 Vývoj akomodace

Akomodace umožňuje jedinci ostré vidění blízkých předmětů a je závislá na vývoji ciliárního svalu. Ta se začíná rozvíjet ve 4. měsíci. Akomodace se také připojuje k občasné konvergenci a jejich souhra se rychle vyvíjí od 6. měsíce a do konce 1. roku se upevňuje. Díky vytvoření této optometrické souhry může v dalším vývoji dojít k plnému rozvinutí binokulárního vidění (Štěrbová, 2002, s. 21).

2.4 Vývoj binokulárního vidění

Již první den po narození lze u novorozence vyvolat optokinetický nystagmus a sledovat pohyby očí. Občasné koordinované oční pohyby lze však pozorovat již v prvním týdnu života novorozence, a v prvním měsíci jsou už tyto pohyby dobře vyvinuty. Ve 2. měsíci se objevuje krátkodobá binokulární fixace blízkých předmětů a ve 3. měsíci už přistupují pohyby konvergence a divergence. Dítě začíná akomodovat ve 4. měsíci a v tomto měsíci se již buduje i fúze. Podmínky pro binokulární vidění a hloubkové vnímání jsou vytvořeny v 6. měsíci. V následujících měsících se už spíše zpevňuje binokulární spolupráce a upevňuje fúze. Na konci 1. roku se díky chůzi, která přispívá k rozvoji prostorového vidění a smyslu pro vzdálenost, zdokonaluje binokulární souhra. Všechny funkce binokulárního vidění se stabilizují a zdokonalují kolem 5. až 6. roku.

V případě, že do tohoto fyziologického vývoje zasáhne případná porucha, dojde k přerušení normálního vývoje a ten začne pokračovat patologicky. Může vzniknout šilhání, útlum, tupozrakost či například anomální retinální korespondence. Díky korové plasticitě je však možné s využitím funkční zrakové rehabilitace pozitivně ovlivnit další vývoj zraku a předejít vývoji těžšího zrakového postižení (Varadyová, Unčovská, Autrata, Řehůřek, 2008, s. 50-53).

3 SPECIFICKÉ ZNAKY ZRAKOVĚ POSTIŽENÝCH DĚTÍ

Zrakové postižení je definováno jako absence nebo nedostatečnost kvality zrakového vnímání, které se promítá nejen do psychického vývoje, ale poznamenává i rozvoj motoriky, prostorové orientace a samostatného pohybu a dále i možnosti pracovního a společenského uplatnění. Kategorie zrakových vad tvoří onemocnění oka s následným oslabením zrakového vnímání, stavy po úrazech nebo vrozené či získané anatomicko-fyziologické poruchy (Balunová, Heřmánková, Ludíková, 2001, s. 5).

Většina dětí se zrakovým postižením je v péči specialistů již od narození či následně po odhalení příslušné zrakové vady. Filozof J. J. Rousseau řekl, že výchova dětí je činnost, při které musíme obětovat čas, abychom ho získaly a v případě výchovy dětí i s minimálním postižením to platí mnohonásobně. Děti i s minimálním postižením zraku jsou limitovány v mnoha dovednostech a měli bychom proto dělat vše, co je v našich silách, aby zvládaly činnosti a dovednosti stejně jako jejich vrstevníci (Keblová, 2000).

Flenerová definuje osoby tupozraké a šilhavé jako kategorii osob zrakově postižených, jejichž vada zraku spočívá v poruše zrakových funkcí, a to v takovém rozsahu, že dochází k postižení zrakového vnímání. Tyto změny ve zrakových funkcích mají za následek poruchy binokulárního vidění a zrakové vjemy jsou proto méně hodnotné. Tato skutečnost se projevuje ve všech činnostech. Výkonnost dětí s poruchami binokulárního vidění má své nedostatky jak v kvantitě, tak i v kvalitě pracovních činností dítěte. V rámci komplexní rehabilitační péče vyžadují tupozraké a šilhavé děti speciálně pedagogické metody při výchově a vzdělávání, tzn. reedukaci zraku pomocí pleoptických a ortoptických cvičení, případně za použití speciálních pomůcek. Na této činnosti se podílejí vedle oftalmologů ještě speciálně vyškolené zdravotní sestry a speciální pedagogové. Děti s poruchami binokulárního vidění navštěvují zdravotnická zařízení a ortoptické ordinace, kdy délka ambulantních speciálních cvičení se odvíjí od individuálních potřeb zrakového postižení dítěte. Při pobytových formách určených pro nápravu poruch binokulárního vidění se délka pobytu v léčebně pohybuje kolem dvou měsíců. Pro tyto děti jsou v některých městech zřizovány i mateřské školy a oční třídy na základní škole (Štréblová, 2002, s. 31-32).

4 FYZIOLOGIE BINOKULÁRNÍHO VIDĚNÍ

„Jednoduché binokulární vidění (JBV) je koordinovaná senzomotorická činnost obou očí, která zajišťuje vytvoření jednoduchého obrazu pozorovaného předmětu“ (Hromádková, 2011, s. 31).

4.1 Podmínky jednoduchého binokulárního vidění

Tyto podmínky můžeme dělit na dvě skupiny, a to složku senzoričnou a složku motorickou:

Senzoričká složka

- normální nebo téměř normální vidění obou očí
- přibližně stejně velké sítnicové obrazy obou očí
- centrální fixace obou očí
- normální retinální korespondence
- schopnost fúze
- normální funkce zrakových drah a center

Motorická složka

- přibližně paralelní postavení očí při pohledu do dálky
- volná pohyblivost očí ve všech směrech
- normální funkce motorických drah a center
- koordinace akomodace a konvergence (Hromádková, 2011, s. 35).

4.2 Jednoduché binokulární vidění a jeho formy

Dle Wortha rozdělujeme jednoduché binokulární vidění na tři stupně. Toto dělení je pak vhodné zejména při vyšetřování jedinců na troposkopu:

- 1) **Superpozice:** jedná se o schopnost překrýt oběma očima dva odlišné obrázky
- 2) **Fúze:** jedná se o centrální schopnost spojit stejné obrázky pravého i levého oka v jeden smyslový vjem. Dle rozsahu sítnice, kterým oba obrázky spojujeme, ji dělíme na:
 - I. *paramakulární* - zde obrázky spojujeme rozsahem větším než makula (11 mm)
 - II. *makulární* - zde obrázky spojujeme rozsahem makuly (7 mm)
 - III. *foveolární* - obrázky spojujeme foveou (3,5 mm) → tato fúze je nejhodnotnější

Dále také můžeme rozeznávat fúzi sensorickou a motorickou. Sensorická fúze je psychický a fyziologický děj spojování dvou monokulárních vjemů. Motorická fúze řídí osy obou očí, a to tak, aby se protnuly ve fixovaném předmětu, a je také hlavní příčinou senzomotorické koordinace očí. U fúze je důležitá zejména její šířka (tj. rozsah konvergence, divergence a výšky, ve kterých vyšetřovaný udrží obrázky obou očí spojeny).

- 3) **Stereopse:** jedná se o schopnost vytvořit hloubkový vjem, a to spojením obrazů, jejichž jednotlivé části dopadají na sítnici na lehce disparátní body. Jejich splynutím poté vzniká vjem třetího rozměru, a tak nám poskytuje prostorové stereoskopické trojrozměrné vidění. Tato stereopse je možná jen za přítomnosti jednoduchého binokulárního vidění (Hromádková, 2011, s. 35-36).

5 PATOLOGIE BINOKULÁRNÍHO VIDĚNÍ

Mezi patologie binokulárního vidění řadíme tyto poruchy: útlum, tupozrakost a anomální retinální korespondenci (Hromádková, 2011, s. 37).

5.1 Útlum (suprese)

Jedná se o proces, který zabraňuje vstupu informací z uchýleného oka do zrakového centra a tím zabraňuje jejich uvědomění. Výsledkem toho stavu u mladších dětí, které jsou ještě schopny útlumu, je následné monokulární vidění. Starší děti již nejsou schopny tohoto útlumu a dochází u nich ke vzniku diplopie, tedy dvojitého vidění. Principem je, že nejsou schopny utlumit obraz jednoho oka a nemohou se zbavit jednou již nabytého binokulárního vidění a adaptačních procesů již skoro nejsou schopni. Pokud dochází k trvalému aktivnímu útlumu obrazu uchýleného oka, dochází ke vzniku amblyopie. V tomto případě se jedná o amblyopii funkční, tedy z nepoužívání oka (Hromádková, 2011, s. 37).

5.2 Tupozrakost (amblyopie)

Jedná se o snížení zrakové ostrosti různého stupně i při normálním anatomickém nálezu na oku. Amblyopie může být jednostranná i oboustranná (Hromádková, 2011, s. 39).

5.2.1 Rozdělení amblyopie dle příčiny

Dle prvotní vyvolávající příčiny dělíme amblyopii na několik typů, kdy u jednoho jedince se mohou jednotlivé amblyopie vzájemně kombinovat. Velice často se například kombinuje amblyopie anizomepropická nebo meridionální spolu s amblyopií při strabismu.

- 1) **Kongenitální (vrozená):** vyskytuje se od narození a při léčení se lepší jen částečně nebo vůbec. Řadíme sem amblyopii při nystagmu, kdy oko není schopno centrální fixace, a amblyopii při albinismu.
- 2) **Amblyopia ex anopsia:** neboli z nepoužívání oka. Vzniká po narození v důsledku zamezení vstupu normálních zrakových podnětů do oka. Příčinou může být zkalení optického prostředí oka při kataraktě, krvácení do sklivce či v důsledku kongenitálních změn. Řadíme sem i okluzní amblyopii, která vzniká po déletrvajícím obvodu jednoho oka u očních chorob, nebo v důsledku dlouhodobého zakrytí zdravého oka při léčení tupozrakosti u strabismu.

- 3) **Anizometropická:** vzniká při anizometrii, což je rozdíl dioptrií mezi oběma očima. Může být někdy spojena se šilháním.
- 4) **Ametropická:** vzniká při vysoké refrakční vadě, zejména při hypermetropii a může být na jednom nebo obou očích.
- 5) **Meridionální:** objevuje se při velkém vrozeném astigmatismu a může být též na jednom nebo obou očích.
- 6) **Relativní:** vzniká při malé organické vadě v centrální optické oblasti sítnice a před sítnicí. Například při polární kataraktě.
- 7) **Amblyopie při strabismu:** vzniká v důsledku aktivního útlumu fovey uchýleného oka (Autrata, Vančurová, 2002, s. 97-98).

5.2.2 Charakteristické rysy amblyopie

Mezi základní rysy amblyopie řadíme snížení zrakové ostrosti, změny fixace, poruchy lokalizace a poruchy rozlišovací schopnosti (Anton, 2004, s. 68).

5.2.2.1 Snížení zrakové ostrosti

Jak už bylo zmíněno, amblyopie v širším slova smyslu znamená snížení zrakové ostrosti jakéhokoliv stupně, které nelze vykorigovat optickou korekcí. Jedná se o funkční stav oka, jehož zraková ostrost se pohybuje v rozmezí mezi normálním viděním až slepotou a lze ji vyjádřit hodnotou v rozmezí od 0,8 – 0,1. Dle Bangertera ji může rozdělit na:

- 1) **těžkou:** vizus horší jak 6/60 (0,1)
- 2) **střední:** vizus 6/60 – 6/18 (0,1 – 0,3)
- 3) **lehkou:** vizus 6/18 – 6/8 (0,3 – 0,8)

Zakryjeme-li fixující oko, vidění amblyoptického oka se zlepší snížením útlumu. Vidění se zlepší i za šera, což dokazuje, že útlum postihuje hlavně centrální vidění. Ostrost periferního vidění je normální a zachována je také adaptace na tmou a barvocit (Štěrbová, 2002, s. 25).

5.2.2.2 Změny fixace

U amblyopie se mohou vyskytnout tři různé formy fixace:

- 1) **centrální (foveolární):** objevuje se u později vzniklého šilhání
- 2) **excentrická:** objevuje se u neléčeného šilhání, které vzniklo v raném dětství

- 3) **bloudivá (nestálá):** objevuje se u šilhání vzniklého po narození, kdy fovea ještě nebyla funkčně zralá

U excentrické fixace dochází k tomu, že fovea ztrácí svou dominanci a její funkci přebírá jiné místo na sítnici, různě vzdálené od fovey. Podle místa této excentrické fixace na sítnici ji dělíme dle Bangertera na parafoveolární, paramakulární a periferní (Hromádková, 2011, s. 40).

5.2.2.3 *Porucha lokalizace*

Při poruše lokalizace dochází k tomu, že fovea ztrácí monokulární směr přímo vpřed a hlavní pohledový směr se přesouvá na místo excentrické fixace. Toto místo se pak může stát dominantním nejen při monokulárním, ale také při binokulárním vidění. Stává se tak v případech, kdy se místo excentrické fixace stává falešnou makulou při anomální retinální korespondenci a spolupracuje při binokulárním vidění s foveou vedoucího oka (Hromádková 2011, s. 40-41).

5.2.2.4 *Porucha rozlišovací schopnosti (crowding fenomen)*

Jedná se o to, že amblyoptické oko rozezná lépe izolované znaky než znaky v řadě. Vidění také klesá úměrně s nahromaděním znaků v řadě (Hromádková, 2011, s. 41).

5.3 Anomální retinální korespondence (ARK)

Jedná se o binokulární, funkční a centrálně nervovou anomálii. Principem tohoto stavu je, že fovea vedoucího oka a místo sítnice uchýleného oka, na které dopadá obraz pozorovaného předmětu, spolu začínají spolupracovat, vytvářejí nový sítnicový vztah a získávají tak společnou prostorovou lokalizaci, čímž tedy vzniká nepravé binokulární vidění. Tento stav se objevuje zejména u dlouhotrvajících neléčených strabismů s malou úchylnou a obvykle dobrým viděním obou očí nebo jen s menší amblyopií jednoho oka (Hromádková, 2011, s. 41).

Mezi terapeutické postupy k nápravě poruch binokulárního vidění patří brýlová korekce, okluzní terapie, pleoptická terapie, ortoptická terapie či chirurgický zákrok (Novohradská, 2009, s. 39).

6 REFRAKČNÍ VADY

Jedná se o porušení poměru mezi délkou oka a lomivostí jeho optického systému. Objevují se jako samostatné vady nebo jako součást jiných chorob (Novohradská, 2009, s. 26).

6.1 Krátkozrakost (myopie)

Je nejčastěji způsobena prodloužením bulbu v jeho předozadní ose nebo může vzácně vznikat vyšší lomivostí optických prostředí. Dochází k tomu, že rovnoběžné paprsky vstupující do oka se spojují před sítnicí a na sítnici pak vzniká neostrý obraz pozorovaného předmětu. Myopie se koriguje rozptylkami, tzv. konkávní čočky (po průchodu čočkou se paprsky rozbíhají a jejich optická mohutnost se v dioptriích označuje znaménkem -). Podle rychlosti rozvoje ji můžeme dělit na stacionární či progresivní. Dle počtu dioptrií dále na lehkou (do 3 dpt), střední (do 6 dpt) a těžkou (nad 6 dpt) (Novohradská, 2009, s. 26).

6.2 Dalekozrakost (hypermetropia)

Bývá způsobena zkrácením předozadní osy oka. Vzácně také zmenšenou lomivostí rohovky či čočky či úplným chyběním čočky (afakické oko). Dochází k tomu, že rovnoběžné paprsky vstupující do oka se spojují za sítnicí. Při narození jsou prakticky všechny oči dalekozraké, ale rovnoměrně s růstem celého těla narůstá i předozadní osa oka, takže fyziologicky by se ve výsledku měly oči stát emetropickými. Pokud tak nenastane, je nutné dalekozrakost včas korigovat pomocí spojek, tzv. konvexní čočky (po průchodu čočkou se paprsky sbíhají a jejich optická mohutnost se v dioptriích označuje znaménkem +), aby nedošlo u dítěte ke vzniku strabismu či amblyopie (Kuchyňka a kol., 2007, s. 115).

6.3 Astigmatismus

Jedná se o sférickou refrakční vadu, která je nejčastěji způsobena nepravidelným zakřivením rohovky nebo vzácněji čočky. Rovnoběžné paprsky vstupující do oka se spojují v různých meridiánech. Korigujeme ho pomocí cylindrických skel. Dlouhodobě trvající nekorigovaný astigmatismus vede následně ke vzniku meridionální amblyopie (Novohradská, 2009, s. 26).

6.4 Anizometropie

Jedná se o stav, při kterém refrakce obou očí není stejná. Anizometropie malého stupně je častá. Anizometropie většího stupně je spojena s rozdílnou velikostí obrazů na sítnici (anizeikonií). Anizeikonie je překážkou pro fúzi, čímž dochází k poruše jednoduchého binokulárního vidění. Vzniká útlum oka s větší refrakční vadou a dochází ke vzniku anizometropické amblyopie (Štěrbová, 2002, s. 27).

7 DIAGNOSTIKA A VYŠETŘOVACÍ METODY

Při vyšetřování oka si musíme vždy uvědomit, že oční obtíže udávané vyšetřovaným mohou být příznakem i jiného závažného onemocnění. Vyšetření vždy zahajujeme zjištěním podrobné anamnézy a během vyšetření sledujeme i celkový vzhled obličeje a očí, pohyblivost a postavení očí, očních víček a také věnujeme pozornost spojivkám a případnému slzení z očí (Anton, 2004, s. 71).

7.1 Anamnéza

Anamnéza neboli předchorobí je soubor informací potřebných k bližší analýze zdravotního stavu pacienta, a to zejména z jeho minulosti. Přímá anamnéza probíhá formou rozhovoru lékaře s pacientem. Pokud není rozhovor s pacientem možný, například právě u dětí, odebírá se nepřímá anamnéza od doprovodu. Z rodinné anamnézy se ptáme na šilhání, tupozrakost a refrakční vady rodinných příslušníků (rodiče, sourozenci, prarodiče). V osobní anamnéze zjišťujeme průběh těhotenství a okolnosti porodu. V oftalmologii zjišťujeme ještě speciální oftalmologickou anamnézu. U té zjišťujeme, kdy se poprvé objevily obtíže a dosavadní navrženou léčbu (Horká, 2007, s. 23).

7.2 Vyšetření zrakové ostrosti

U novorozenců lze pomocí fotoreakce určit pouze to, zda je oko slepé či nikoli. Osvítíme-li oko oftalmoskopem a jeho zornice se zúží, jedná se o přímou fotoreakci. Následně poté by mělo dojít i k zúžení zornice oka neosvětleného, tedy nepřímá konsenzuální reakce. Pokud tato reakce chybí, můžeme usuzovat na slepotu osvětleného oka. U dětí do 1 roku věku lze určit snížení zrakové ostrosti pomocí střídavé zakrývací zkoušky. Pokud je zraková ostrost obou očí stejná, dítě se zakrývání nebude bránit. Pokud je však ostrost jednoho oka snižena, brání se dítě zakrytí lépe vidoucího oka. U dětí kolem 2 let věku v závislosti na rozvoji řeči už je možno použít obrázkové optotypy (viz. příloha č. 4), které už u dětí ve 3 letech věku používáme k vyšetření zrakové ostrosti běžně. U 4letých dětí využijeme Pflügerovy háky. U dětí školního věku už můžeme použít klasické Snellenovy optotypy (viz. příloha č. 5). Zrakovou ostrost (vizus) vyšetřujeme monokulárně i binokulárně s korekcí i bez korekce (Horká, 2007, s. 23).

7.3 Vyšetření refrakce

Vyšetření refrakce lze provádět několika způsoby.

Skioskopicky: pomocí planárního zrcátka.

Retinoskopem: za pomoci skioskopických lišt.

Javalův oftalmometr: slouží k určení velikosti a osy astigmatismu.

Výše zmíněné metody se však v současné době používají pouze zřídka, zejména z důvodu technické náročnosti vyšetření.

Hartingerův koincidenční refraktometr: určuje sférickou i cylindrickou vadu i její osu.

Autorefraktometr: rovněž určuje sférickou a cylindrickou vadu. K důkladnému vyšetření je nutné docílit mydriázy pomocí 0,5% či 1% atropinu (Horká, 2007, s. 23-24).

Mezi nejčastěji používané mobilní autorefraktometry pro „screeningové“ vyšetření zrakových vad u dětí v dnešní době patří například **Retinomax 3** (viz. příloha č. 6) a **Plusoptix** (viz. příloha č. 7), které díky své rychlosti a neinvazivitě umožňují orientační vyšetření zraku u dětí již od 6 měsíců dítěte.

7.4 Vyšetření fixace

Provádíme zejména u dětí se zjištěnou amblyopií, kdy je nutné určit, zda se jedná o centrální či excentrickou fixaci. U malých dětí je možné provést orientační vyšetření pomocí polohy rohovkového reflexu při monokulární fixaci světla. Další možná vyšetření jsou:

Oftalmoskopicky: využíváme u starších dětí. Přes zelený či šedý filtr s centrálním otvorem vniká do oka světlo a sledujeme, kam dopadá obraz centrálního otvoru, když ho pacient fixuje. Pokud se shoduje s foveolárním reflexem, je fixace centrální, pokud nesouhlasí, je fixace excentrická. Je-li obraz v oblasti makuly, je EF parafoveolární, je-li vedle makuly, je EF paramakulární, a je-li daleko od makuly, je EF periferní.

Fixace pomocí Haidingerova svazku: tento svazek je vyvolán polarizovaným světlem, které prochází přes Nikolův hranol, který se točí. Oko ho vnímá jako vrtuli, která je viditelná pouze makulou. Ke svazku se dá přidat reálný bodový obrázek (v přístroji zvaném Cüppersův stolní koordinátor), který stimuluje fixaci. Pokud má dítě centrální fixaci, vidí vrtuli zřetelně a přímo na bodovém obrázku. Pokud má EF, vidí obrázek a vrtuli vedle sebe, při zúžení irisové clony vrtule mizí (Horká, 2007, s. 24).

7.5 Vyšetření rozlišovací schopnosti

Rozlišovací obtíže jsou typické zejména u dětí s těžkou amblyopií a excentrickou fixací. Typické pro ni je, že oko pozná lépe optotyp izolovaný, než optotyp v řádku. Provádí se tedy zkouška na několika řádcích optotypu, jehož znaky jsou sice stejně velké, ale vzdálenost mezi nimi se mění. Při poruše rozlišovací schopnosti dochází k tomu, že některé znaky vypadávají, nebo se naopak překrývají (Horká, 2007, s. 25).

7.6 Vyšetření postavení očí

V případě již minimálního podezření na šilhavost dítěte je nutné provést vyšetření, zda dítě fixuje oběma očima týž předmět v prostoru, nebo zda fixuje pouze jedním okem a druhé se fixace neúčastní. K tomuto vyšetření slouží řada metod:

Hirschbergova metoda podle polohy rohovkových reflexů: Provádí se tak, že vyšetřovaný sedí v temné komoře a ze vzdálenosti 30 cm pozoruje světelný zdroj, který osvětluje obě oči současně. Během toho, co se vyšetřovaný dívá do světla, vyšetřující porovnává polohu světelného reflexu na obou očích. V případě esotropie se reflex posouvá temporálně. U exotropie dochází k posunu nasálně, vzhledem k poloze reflexu na dobře fixujícím oku. Posun reflexu o 1mm od středu rohovky odpovídá asi 7° úchylky. Je-li reflex na okraji středně široké zornice, odhadujeme úchylku na $12-15^\circ$. Dopadne-li reflex na limbus, může být velikost úchylky až 45° . Důležité je vědět, že tato metoda je pouze orientační.

Brücknerův prosvěcovací test: umožňuje určit postavení očí u dětí do dvou let a pracuje na stejném principu jako test podle Hirsberga, ale má dvě fáze. První fázi nazýváme simultánní. Během této fáze se osvěcují obě oči zároveň a vyšetřující sleduje polohu rohovkového reflexu, velikost a barvu zornice a její reakci. Je-li jedna zornice šedá, úzká s normálním reflexem a druhá širší, světlejší s excentrickým reflexem – dítě šilhá. Druhá fáze se nazývá sukcesivní. Zde se osvětlí každé oko zvlášť a kromě výše zmiňovaného vyšetřující sleduje i vyrovnávací pohyb.

Zakrývací test slouží k posouzení vzájemného postavení očí a binokulární fixace. Užívá se při vyšetření heteroforií a heterotropií. Provádí se při fixaci malé poutací značky ze vzdálenosti 0,5 a 5m. Oči střídavě zakrýváme. Pokud zrušíme fúzi zakrytím jednoho oka, u ortoforie nedojde k žádnému zpětnému vyrovnávacímu pohybu. U heteroforie se zakryté oko uchýlí a po odkrytí se vrací pomalým fúzním pohybem do přímého postavení. U

heterotropie je úchylka stále zjevná, zakryté oko je i po odkrytí stále v úchylce nebo rychlým pohybem přebírá fixaci, zatímco druhé oko se uchyluje (Horká, 2007, s. 27-28).

7.7 Vyšetření jednoduchého binokulárního vidění

Jednoduché binokulární vidění lze vyšetřovat pomocí řady metod.

Worthova světla pracují na principu, že pacient se dívá z 5m přes červeno-zelené brýle na barevné, do kosočtverce uspořádané terče. Červeným sklem vidí pouze horní červený terč. Zeleným sklem vidí dva postranní zelené terče a oběma očima dolní bílý světelný terč v barvě příslušného skla. Přes červený filtr dále vidí horní červený a dolní bílý terč červeně. Přes zelený vidí zelená světla a dolní bílé světlo zeleně. Při tomto testu s červeným filtrem před pravým okem může nastat několik situací:

- Pokud pacient vidí 4 světla – oči jsou paralelní s NRK nebo v úchylce s ARK (dolní bílé světlo vidí ve smíšené červeno-zelené barvě nebo převládá barva podle vedoucího oka)
- 3 zelená světla – útlum pravého oka
- 2 červená světla – útlum levého oka
- 2 červená a 3 zelená světla střídavě – střídavý útlum
- 5 světél nezkříženě – diplopie nezkřížená při esotropii a NRK bez útlumu
- 5 světél zkříženě – diplopie zkřížená při exotropii a NRK bez útlumu
- 5 světél, červená výše – hypotropie pravého oka, NRK
- 5 světél, zelená výše – hypertropie pravého oka, NRK

Tento test je hrubým vyšetřením periferního binokulárního vidění, předpokládá správný barvocit a spolupráci pacienta.

Bagoliniho skla jsou nejjednodušším testem k vyšetření binokulárního vidění v prostoru. Jedná se o plochá rýhovaná skla, která jsou na každém oku jiná. Na pravém oku jsou rýhy v ose 135° a na levém v ose 45°. Během testu pacient sleduje světelný zdroj, který je zkreslen v čáru, která je kolmá na rýhu skla. Možné výsledky:

- pokud pacient vidí jedno bodové světlo a dva paprsky protínající se ve světle, jedná se o paralelní oči, NRK nebo oči v úchylce, HARK.
- pokud vidí jedno světlo s paprskem P nebo L oka, nebo střídavě pravého a levého oka, jedná se o útlum jednoho oka nebo střídavý útlum.
- pokud vidí jedno světlo a oba paprsky, z nichž jeden je kolem světla přerušen, jedná se o centrální útlum jednoho oka.

- pokud vidí jedno světlo a dva paprsky, z nichž jeden je posunut nahoru, jedná se o hypotropii příslušného oka.
- pokud vidí dvě světla a dva paprsky (světla nad křížením paprsků), jedná se o nezkříženou diplopii u esotropie.
- pokud vidí dvě světla a dva paprsky (světla pod křížením paprsků), jedná se o zkříženou diplopii u exotropie.
- pokud vidí dva zkřížené paprsky a dvě světla na obou stranách kříže, jedná se o fixační disparitu (Horká, 2007, s. 29-31).

7.8 Měření šířky fúze

Toto vyšetření lze provádět dvěma způsoby:

Troposkopem (viz. příloha č. 8), kdy do jeho dvou ramen zastrčíme speciální fúzní obrázky velikosti makulární fúze. Ramena jsou v objektivním úhlu a pomalu je budeme posouvat do konvergence, divergence a vertikály tak dlouho, dokud se spojené obrázky nerozdvojí. Poloha rohových reflexů se nesmí měnit. Moment rozdělení obrázků udává kladnou, zápornou i vertikální šířku fúze vyšetřovaného.

Prizmaty, kdy pacient fixuje na vzdálenost 5m bodové světlo. Postupně předkládáme hranoly stoupající síly před jedno oko. Hranoly zesilujeme tak dlouho, dokud nevznikne diplopie. Předcházející prizma, přes které viděl pacient ještě jednoduše, udává šířku fúze v prizmatických dioptriích.

Zdravý jedinec má kladnou šířku fúze 25-40 pdpt, zápornou 8-10 pdpt a vertikální 3-4 pdpt (Horká, 2007, s. 31).

Provedení výše uvedených vyšetření spadá do kompetence oftalmologa či ortoptisty. Jedná se o výčet nejčastěji prováděných vyšetření na ortoptických pracovištích a v ordinacích oftalmologů, ale zdaleka se nejedná o všechna existující vyšetření.

8 TERAPIE AMBLYOPIE

Základní princip léčby tupozrakosti spočívá ve vykorigování refrakční vady brýlemi a následném doplnění o okluzi a pleoptickou terapii. Po úspěšně zvládnuté pleoptické terapii následuje terapie ortoptická (viz. kapitola č. 9), jež má za úkol nastolit JBV.

8.1 Brýlová korekce

Má pro dítě velký léčebný význam, protože jejím vhodným nošením je možné vyřešit velké procento šilhání bez nutnosti chirurgického řešení (viz. příloha č. 9). V případě vzniklé amblyopie je nutné doplnění o krycí okluzi vedoucího oka a doplnění o pleoptické cvičení. U šilhajících dětí mají brýle význam nejen pro zlepšení zrakové ostrosti, ale i pro zlepšení úchytky. U výrazné anizometropie, oboustranné ametropie či afakie (tj. absence čočky v oku) je možno místo brýlí dětem předepsat kontaktní čočky, ale záleží zde velice na spolupráci s rodinou a schopnosti rodiče a dítěte si čočku aplikovat (Novohradská, 2009, s. 39).

8.2 Okluzivní terapie

Jedná se o základní léčebnou metodu tupozrakosti. Jejím hlavním významem je zlepšení zrakové ostrosti, zmenšení útlumu nezakrytého oka a zejména prevence vzniku anomální retinální korespondence (Novohradská, 2009, s. 39). (Viz. příloha č. 10,11).

8.2.1 *Nepřímá okluze*

Tedy okluze amblyopického oka. Nepřímá okluze uvolňuje aktivní útlum amblyopického oka a tím může dojít ke zviklání excentrické fixace. Nezlepšuje zrakovou ostrost a v dnešní době se od ní ustupuje. Užívá se spíše jako příprava před okluzí přímou nebo před pasivní pleoptikou (Horká, 2007, s. 35).

8.2.2 *Přímá okluze*

Tedy okluze vedoucího oka. Můžeme ji dělit na několik forem:

- totální: jedná se plně vyřazení vidění vedoucího oka
- parciální: zhoršuje vidění vedoucího oka pod úroveň tupozrakého oka
- sektorová: zakrývá plně některý sektor brýlového skla

Přímou totální okluzi volíme u dítěte v předškolním věku nezávisle na fixaci, tedy u fixace centrální i excentrické, která není u dítěte stabilizována a může se změnit. U malého dítěte s amblyopií volíme celodenní úplnou okluzi vedoucího oka na 6 dní v týdnu (6/1), a to v celkové délce 4-6 týdnů a sledujeme, jak se vyvíjí excentrická fixace. Posunuje-li se fixace pozvolna k centru, je to pokládáno prognosticky za dobré znamení a pokračujeme tedy dále v přímé okluzi. Zůstane-li excentrická fixace ve stejné úhlové odlehlosti od fovey a ohraničuje-li se na menší okrsek sítnice, je vhodné přerušit okluzi přímou a zavést na 4-6 týdnů okluzi nepřímou. Poté je možné znova zkusit zvolit přímou okluzi. (Horká, 2007, s. 35).

8.2.3 Střídavá okluze

V momentě, kdy vyrovnáme okluzním léčením vizus na 0.8-1.0, zavedeme okluzi střídavou nerovnoměrnou. Principem je zakrytí vedoucího oka na 5 dní v týdnu (5/2). Zůstane-li pak centrální fixace a ostrost vidění na 1.0, přejdeme na rovnoměrnou střídavou okluzi 1:1. Výhodou střídavé okluze je, že brání vzniku anomální retinální korespondence (Horká, 2007, s. 35).

8.3 Optická penalizace

Principem optické penalizace je znevýhodnění vedoucího oka cykloplegiky nebo brýlovým sklem. Lze ji využít samostatně či v kombinaci s jinými pleoptickými metodami. U brýlových skel rozeznáváme tři druhy penalizace, a to do blízka, do dálky či totální penalizace (Horká, 2007, s. 36).

8.4 Pleoptická terapie

Hlavním principem pleoptické terapie je vytvoření správného monokulárního vidění. Dělíme ji na pasivní a aktivní (Novohradská, 2009, s. 40).

8.4.1 Pasivní pleoptická terapie

Zahajujeme ji ihned po odhalení amblyopie, a po jejím úspěšném zvládnutí dítě postupně převedeme na aktivní pleoptickou terapii, která již vyžaduje větší spolupráci. Těmto pacientům ještě před zahájením terapie nasadíme úplnou nepřímou okluzi na 1 až 3 měsíce. Mezi nejčastěji používané přístroje pro pasivní pleoptickou terapii řadíme pleoptofor,

centrofor, eutyskop, makulotester (Cuppersův stolní koordinátor), separátor dle Bangertera (Kutsche, 2000).

Pleoptofor je přístroj, jenž pracuje na principu skotomizace sítnice periferně od makuly, včetně okrsku EF a následné dráždění fovey světlem. Tato metoda vyžaduje soustředěnou fixaci vedoucím okem, a je proto vhodná až pro děti od 5 let. Toto cvičení se provádí v mydriáze, aby bylo možné pohodlně sledovat oční pozadí. Na začátku léčení je fovea drážděna pasivně a s postupem času se nemocný soustředí na centrální světelný podnět. Následně poté je centrální fixace vycvičená na pleoptoforu upevňována na **Centroforu**. Zde nemocný sleduje otáčející se světelnou spirálu, která pasivně převádí pozornost oka na foveu. Dalším používaným přístrojem je **eutyskop**. Ten je vhodný pro starší děti kolem 7 let věku. Při léčbě eutyskopem se oslní makulární a paramakulární část sítnice s výjimkou fovey. Po oslnění vidí pacient pozitivní paobraz, který se po osvětlení místnosti stává negativním. Pacient vidí temný kruh se světlým středem. Během trvání paobrazu si pacient uvědomuje hlavní směr fovey přímo vpřed a dívá se z 1m, později z 5m na bílé plátno, na které jsou promítány E háky zmenšující se velikosti. Prognóza je špatná, nemění-li se pozitivní paobraz na negativní. **Makulotester** dříve nazývaný jako Cuppersův stolní koordinátor. Ten upevňuje centrální fixaci dosaženou eutyskopem. Součástí je také Haidingerův svazek, viděný pouze foveou. Fixace je správná, vidí-li pacient střed svazku v podobě vrtule na příslušné části obrázku vsunutého do koordinátoru. Obrázky mohou mít podobu letadla či větrného mlýnu. **Separátor dle Bangertera** slouží k léčbě rozlišovacích obtíží. Na matnou plochu se promítají E háky uspořádané do čtverce. Velikost E háků a mezery mezi nimi se postupně mění. Nejprve má nemocný číst E háky s největším rozstupem a postupně se mezery mezi nimi zmenšují. Do blízka lze cvičit na speciálních textech, které mají proti běžnému textu mezery mezi znaky až osminásobné. Velikosti znaků a mezer se postupně zmenšují, až se pacient dostane ke čtení normálně tištěného textu (Horká, 2007, s. 37-38).

8.4.2 Aktivní pleoptická terapie

Doplňuje okluzní léčbu a zkracuje trvání přímé okluze a snižuje procento léčebných neúspěchů. Amblyopickému oku se dávají úkoly, při jejichž plnění si dítě dopomáhá hmatem, sluchem a pamětí. Aktivní pleoptickou léčbu zahajujeme u dětí předškolního věku nezávisle na fixaci. Lze ji provádět i doma za pomoci a dozoru rodičů nebo v ortoptické ordinaci za dohledu ortoptisty. Jedno cvičení by nemělo přesáhnout 30 minut a měly by být voleny cviky, které jsou pro dítě zábavné, prospěšné a přizpůsobeny jeho věku a psychickému vývoji. Mezi

jednodušší cviky patří například navlékání korálků, stavění stavebnice či obkreslování nebo vystřihování obrázků. Může být použito i lokalizační cvičení jako oko-ruka (stolní tenis, prohazování míčku otvorem) či oko-noha (kopaná, chůze po čáře). K aktivní pleoptice mohou být použity i přístroje. Jedná se například o lokalizátor, korektor, mnemoskop a CAM-zrakový stimulátor (Kutschke 2009).

Lokalizátor (viz. příloha č. 12) je vhodný přístroj pro nejmenší děti předškolního věku. Principem je, že dítě zakrývá prstem otvory v kovové desce, které ortoptista postupně rozsvěcí a zhasíná. Lze měnit velikost otvorů a zvyšovat tak náročnost cvičení. Po zvládnutí práce na lokalizátoru je možné postupně přejít na práci s **korektorem** (viz. příloha č. 13). Dítě na něm obtahuje kovovou tužkou, zapojenou do proudového okruhu obrázky vyryté v kovové desce. Po přetáhnutí kontury je dítě upozorněno světelným a zvukovým signálem. Další pomůckou, jež je možno využít pro aktivní pleoptiku, je **mnemoskop** (viz. příloha č. 14), který je sestaven z kreslicího pultu, na němž se promítají obrázky. Dítě obrázky obkresluje a postupem času je možné obrázky postupně zmenšovat. **Stereoskop** (viz. příloha č. 15) slouží ke cvičení fúze, její šířky a stereoskopického vidění. Dítě sleduje dva obrázky, které musí spojit v jeden. Na obrázcích jsou kontrolní znaky. (Novohradská, 2009, s. 40-41). Posledním přístrojem je **CAM-zrakový stimulátor** (viz. příloha č. 16). Ten byl navržen v roce 1978 fyziologem F. W. Campbellem a později byl upraven kolektivem lékařů v Hradci Králové. Je založen na principu účinnější stimulace zrakových korových neuronů pomocí černobílých pruhů šachovnice. Přístroj obsahuje 7 terčů se zmenšujícími se šachovými poli. Každý terč se otočí dokola za 1 minutu. Dítě se může na terč pouze dívat nebo si na průhledném krytu nad šachovnicí může kreslit jednoduché obrázky. V současné době se jedná o nejrozšířenější pleoptický přístroj (Štěrbová, 2002, s. 31).

Veškerá pleoptická cvičení jsou velice náročná na soustředění dítěte, trpělivost i čas. Pokud je pleoptická léčba účinná a tupozrakost je úplně vycvičena, péče ještě nekončí. Je důležité odstranit příčinu tupozrakosti, kterou je ve více jak 50 % strabismus. Po tomto pleoptickém cvičení proto velice často následuje cvičení ortoptické či následně chirurgická léčba (Štěrbová, 2002, s. 32). Hromádková uvádí, že naděje na úspěšnost v léčbě amblyopie se podepisuje zejména věk dítěte. U 2-4letých je úspěšnost až 84 %. U 4-6letých je úspěšnost až 75 % a u 7-9letých dětí už úspěšnost klesá na jen 51 %. Bohužel i v dnešní době zůstávají oftalmologové v léčbě kongenitální amblyopie takřka neúspěšní (Novohradská, 2009, s. 41).

9 ORTOPTICKÁ PÉČE

Ortoptika je vědní obor, který náleží do oftalmologie a má za úkol udržet nebo dosáhnout při vidění rovnováhu okohybných svalů (ortoforii), a tím i co možná dokonalé stereoskopické (prostorové) vidění (Edelsberger, 2000, s. 227).

Ortoptická terapie spočívá v nápravě a výcviku jednoduchého binokulárního vidění při současném přímém postavení očí, kdy jsou cvičeny obě oči a bez použití okluzoru (Stoklasová, 2010, s. 33).

9.1 Historie ortoptické péče

Problematika patologie binokulárního vidění a strabismu je významný úsek oftalmologie, který poutal zájem od pradávna. Již Hippokrates rozlišoval paralytické šilhání od konkomitujícího a poukázal na možnou dědičnost strabismu. Paulus z Aeginy (625-690) považoval šilhání za křeč okohybných svalů a pokoušel se oči vyrovnat maskou, v níž byly otvory v místě správného postavení očí a tuto masku poté v 17. století převzal slavný chirurg Ambroise Parré. Koncem roku 1300 byly objeveny v Itálii brýle, které se ale definitivně v léčbě strabismu prosadily až o 500 let později. V 18. století vidí Francouz Buffon příčinu strabismu v anizometrii a jako léčbu zvolil okluzi fixujícího oka pro posílení oka šilhajícího a tato metoda zůstala hlavní léčebnou metodou tupozrakosti až dodnes. V roce 1927 došlo díky Sattlerovi k zavedení náplast'ové okluzy do klinické praxe. Javal jako první použil k nápravě šilhání stereoskopu, objevil excentrickou fixaci u amblyopie a dále vynalezl refraktometr na měření rohovkového astigmatismu. Průkopník ortoptiky Claude Worth zavedl do ortoptické péče pojem fúze a k jejímu nácviku vynalezl přístroj zvaný amblyoskop. Z tohoto amblyoskopu se později vyvinul synoptofor a troposkop. Maddox sestrojil kříž k vyšetření heteroforie a rozdělil jednotlivé stupně binokulárního vidění. Až do druhé světové války evropští oftalmologové nevěnovali pozornost léčbě tupozrakosti a ani obnově binokulárního vidění. Teprve po válce se vytvořila švýcarská, německá, francouzská a polská škola. Sovětskými průkopníky ortoptické léčby byli L. J. Sergievskij a E. M. Bělostockij. U nás se stali propagátory ortoptické léčby J. H. Hůlka, V. Dostál, prof. J. Kurz a E. Dražanský. Brzy po válce vzniklo i první internátní zařízení pro strabující a tupozraké děti. První zařízení tohoto druhu u nás vzniklo v roce 1948 v Kroměříži, v roce 1952 ve Štamberku, v roce 1953 ve Dvoře Králové a v roce 1955 v Machníně u Liberce. V roce 1973 vzniklo největší internátní zařízení pro šilhavé a tupozraké děti v Ostravě-Porubě. Zaslouhou

E. Drahanského vzniklo každoroční pracovní setkání strabologů, které později přešlo ve strabologický pracovní den. V roce 1971 vznikla při Oftalmologické společnosti JEP strabologická komise, která se ujala organizace péče o strabující a tupozraké děti v České republice (Hromádková, 2011, s. 11-12).

V roce 1990 byla místo strabologické komise ustanovena komise pedootalmologická, na jejíž činnost v současné době navázala Česká strabologická asociace. V roce 1992 ortoptické sestry iniciovaly vznik oftalmologické sekce při České asociaci sester (ČAS) a v roce 1993 vznikla Česká společnost ortoptistek (ČSO) (Štěrbová, 2002, s. 12).

9.2 Ortoptická sestra

Ortoptická sestra nebo-li ortoptistka je specialistka, která podle American Association of Certified Ortoptist má odpovědnost vůči:

veřejnosti

- Každá ortoptistka je medicínským asistentem s úplnou právní a profesionální odpovědností vůči oftalmologovi i medicínské profesi a řídí se stejnou etikou a totožnými profesionálními pravidly chování jako v medicíně.

oftalmologovi

- Každá ortoptistka má stále na mysli svou právní a profesionální odpovědnost a pacienta přijímá pouze na doporučení oftalmologa.

pacientovi (rodičům dětí)

- Každá ortoptistka si je vědoma absolutní důležitosti co nejlepšího vysvětlení a porozumění před začátkem léčby. Všechna pravidla a metody pečlivě vysvětluje a předvádí. Dále zejména volí vhodný psychologický přístup k dítěti i rodičům (Štěrbová, 2002, s. 17).

9.3 Česká společnost ortoptistek

Česká společnost ortoptistek je dobrovolná organizace sdružující ortoptistky v České republice, která se aktivně podílí na zvyšování odborné úrovně svých členek v oboru strabologie (www.ortoptika.cz).

Ke konci roku 2012 bylo registrováno u České společnosti ortoptistek celkem 75 pracujících ortoptických sester, které pracují v očních léčebnách, v ortoptických třídách mateřských a základních škol, v ordinacích očních lékařů, na očních klinikách, a nebo jsou

provozovateli nestátního zdravotního zařízení. V České republice od roku 1995 vznikla postupně čtyři soukromá pracoviště, která jsou provozována ortoptickými sestrami (Štěrbová, 2002, s. 17).

10 PREVENCE AMBLYOPIE

Prevence je soubor opatření zaměřených na předcházení nežádoucích jevů. Prevencí ve zdravotnictví pak myslíme soubor všech sociálních a zdravotních opatření s cílem předcházet poškození zdraví, vzniku a trvalých následků z nich (Průcha, Walterová, Mareš 2009, s. 167).

10.1 Pravidelné preventivní prohlídky

V ČR od roku 2005 celoplošně probíhá screening vrozené katarakty spočívající ve vybavení červeného reflexu od sítnice oftalmoskopem u všech narozených dětí před propuštěním z porodnice. Toto vyšetření provádí zpravidla dětský lékař nebo sestra. Pokud jsou všechna optická média oka čirá, světlo při vyšetření bez překážky proniká až k sítnici a vybavení červeného reflexu nic nebrání. Provedení screeningu je zaznamenáno ve zdravotním průkazu dítěte. Pokud je však reflex od sítnice nevybavený či rušený, test je pozitivní a dítě je odesláno k očnímu lékaři na vyšetření. Příčinou nevybavenosti reflexu mohou být i jiná oční onemocnění než katarakta, např. zákal rohovky či krvácení do sklivce. Obtížné může být vybavení červeného reflexu u dětí tmavších ras.

Ministerstvo zdravotnictví stanovuje podle § 120 zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování) obsah a časové rozmezí všeobecné preventivní prohlídky dětí. Z hlediska zaměření na vyšetření očí a zraku u novorozence, zpravidla do dvou dnů po propuštění ze zdravotnického zařízení, ve kterém byly poskytnuty zdravotní služby v souvislosti s porodem, provádí pediatr vyšetření očí a jejich okolí včetně postavení bulbů a spojivek, které je pak kontrolně provedeno ještě ve 14 dnech věku. Dále je vyšetření zraku součástí preventivní prohlídky u dítěte v 6 týdnech věku, 3, 6, 8, 10, 11, 12 a 18 měsících věku dítěte. Ve 3 a 5 letech věku se provádí vyšetření očí a zraku. Obsahem všeobecné preventivní prohlídky u dětí v 7, 9, 11 a 13 letech věku je vyšetření zraku dítěte včetně barvocitu. Vyšetření zraku je součástí povinné prohlídky i u dětí v 15, 17 a 19 letech, která je poslední preventivní prohlídkou dětí a jejímž výsledkem je závěrečné zhodnocení zdravotního stavu před ukončením péče. Tyto prohlídky jsou dané ze zákona a jsou tedy hrazené zdravotní pojišťovnou (vyhláška č. 70 o preventivních prohlídkách).

10.2 Screeningové vyšetření

Smyslem tohoto vyšetření je vyhledání dosud nezjištěných refrakčních (dioptrických) vad u dětí a tím zahájení včasné a pokud možno účinné léčby, která tak předchází dalšímu zhoršování zraku (viz. příloha č. 17, 18). K terénnímu vyšetření se využívá binokulární autorefraktometr, jehož konstrukce je podobná videokameře a umožňuje nenáročné měření vývoje zraku batolat a dětí již v útlém věku. Speciální světelné a zvukové doprovodné efekty dokáží upoutat na krátkou dobu pozornost dítěte, která je však dostatečná pro prověření zraku dítěte. Měření děti nezatěžuje ani nijak nestresuje. Důležité charakteristiky přístroje jsou:

- **binokulární měření:** obě oči jsou měřeny současně
- **neinvazivní měření:** k zaměření není potřeba aplikace očních kapek
- **bezkontaktní měření:** dítě sedí na židli, případně na klíně rodičů a měření je prováděno ze vzdálenosti 1 m
- **rychlost měření:** měření trvá řádově vteřiny; výstupem jsou hodnoty refrakce ve sféře cylindru a osy, rozměr zornic, měření interpupilární vzdálenosti a měření pohledového směru v reálném čase
- **dokumentace:** výsledky měření mohou být uloženy jako data nebo vytisknuty (www.primavizus.cz).

Tato prevence k záchytu zrakových vad v současné době není legislativně ošetřena, tudíž není hrazena zdravotní pojišťovnou. Rodiče však mají možnost na vybraných ortoptických pracovištích toto vyšetření podstoupit. Vyšetření se provádí i ve vybraných mateřských školách po celé České republice, kdy je hrazeno prostřednictvím klubů a projektů a rodiče ho nehradí.

II. EMPIRICKÁ ČÁST

11 VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ

Výzkumná část popisuje jednotlivé fáze výzkumu. Zahrnuje stanovené cíle výzkumu, výzkumné otázky a k nim stanovenou hypotézu.

11.1 Cíle výzkumné části

Hlavním cílem empirické části bylo zjistit možné nedostatky v preventivní péči o tupozraké děti a na základě zjištěných poznatků navrhnout postupy k jejich nápravě. Zjišťovala jsem, kdo jako první odhalí u dítěte zrakovou vadu, zda-li jsou to rodiče, či pediatr, a jaká je informovanost a zájem rodičů o dostupné preventivní screeningové vyšetření. Také jsem zjišťovala, kde rodiče dětí s amblyopií vidí z hlediska zdravotní péče nejvíce nedostatků.

Dalším cílem je zpracovat stanovenou hypotézu vhodnou statistickou metodou a interpretovat výsledky výzkumného šetření.

Výsledkem empirické části by mělo být, aby zjištěné postoje přispěly k prevenci a minimalizaci případů, kdy tupozrakost je odhalena pozdě a může pak i vést k omezení jedince v běžném životě. Zjištěné poznatky z empirické části by měly sloužit zejména pediatrům, dětským a všeobecným sestrám, kteří by měli mít největší podíl na prvotním odhalení zrakových vad u dětí.

11.2 Výzkumné otázky

1. Je u předčasně narozených dětí větší procento výskytu amblyopie?
2. Odhalí pediatr u dětí při pravidelných preventivních prohlídkách vzniklou zrakovou vadu?
3. Jsou rodiče dětí s amblyopií spokojeni s poskytovanou zdravotní péčí?

11.3 Statisticky testovaná hypotéza

Zjistit, zda existuje statisticky významný rozdíl mezi věkem diagnostikování u dítěte do 5 let a nad 5 let a způsobem odhalení.

H_0 : Mezi věkem dítěte a způsobem odhalení amblyopie není statisticky významný rozdíl.

H_A : Mezi věkem dítěte a způsobem odhalení amblyopie je statisticky významný rozdíl.

12 METODIKA VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

K získání dat od vybraného vzorku respondentů byl zvolen nestandardizovaný dotazník (viz. příloha č. 19). Jde o metodu, která se řadí do metod kvantitativního výzkumu.

Dotazník je nejrozšířenější výzkumnou metodou získávání dat. Jde o metodu nepřímého získávání empirických dat s použitím dopředu formulovaných položek (otázek). Je časově nenáročný a obsáhne velký počet zkoumaných respondentů. Ve zdravotnictví se využívá standardizovaný či nestandardizovaný dotazník užívaný jednorázově nebo periodicky. Ten musí být jasný, srozumitelný, stručný a jednoznačný. Jednotlivé položky se dělí dle požadované odpovědi na otevřené (volná odpověď), polootevřené (vyjmenujte, vypište, atd.) a uzavřené (škálové, stupnicové či odpověď ano-ne). Dotazníkové šetření se provádí pomocí přímého či nepřímého kontaktu, jako je např. pošta či e-mail (Jarošová, 2006, s. 48-50).

Vlastní dotazník tvoří 22 otázek, z nichž 4 jsou otevřené, 9 polootevřených a 9 uzavřených. V úvodu dotazníku byly respondenti seznámeni s účelem této práce. Dotazník je rozdělen do 4 obsahových část. První část obsahuje otázky zaměřující se na pohlaví a aktuální věk dítěte, dále věk, ve kterém byla tupozrakost diagnostikována, zda dítě bylo narozené předčasně či v termínu, které oko je tupozraké a o jaký typ tupozrakosti či jejich kombinaci se u dítěte jedná. Druhá část otazníku je zaměřena zejména na výskyt amblyopie v rodině, dostupná preventivní vyšetření, léčebné metody a zájem rodičů o ně. Třetí část zjišťuje, jaká léčba byla dítěti navržena, v jakých intervalech dochází na pleoptická cvičení a zda rodiče s dítětem cvičí i v domácím prostředí. Poslední část pak zjišťuje, kde rodiče tupozrakých dětí vidí nejvíce nedostatků v péči a v které oblasti by bylo dobré zlepšit informovanost.

12.1 Zpracování dat výzkumu

Získaná data byla zpracována do tabulek a grafů pomocí programu Microsoft Office Excel 2007 a Statistica 10. K ověření předem stanovené testované hypotézy byla použita základní statistická metoda.

12.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor je tvořen odpověďmi rodičů, jejichž děti s amblyopií (tupozrakostí) dochází do ortoptické ordinace v Hradci Králové. Dotazníkové šetření probíhalo od října 2012

do ledna 2013. Celkem bylo rozdáno 33 dotazníků rodičům dívek ve věku 5-11 let a 33 dotazníků rodičům chlapců ve věku 5-11 let. První zkoumanou veličinou je věk dítěte, druhou způsob, jakým došlo k odhalení amblyopie.

13 ANALÝZY DAT A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Vycházela jsem z předpokladu, že k odhalení amblyopie u dětí dochází ve většině případů na základě podezření rodiny a pediatr při pravidelných preventivních prohlídkách většinou odhalí amblyopii až u dětí školního věku.

Tabulka č. 1 Zobrazuje věk dítěte a způsob jakým u dítěte došlo k odhalení amblyopie. Tedy rodinou, nebo na základě pravidelné preventivní prohlídky u pediatra

Tabulka č. 2 Zobrazuje zastoupení počtu odhalení amblyopie u dítěte pediatrem na základě pravidelné preventivní prohlídky, či rodinou na základě podezření na horší zrak dítěte

Tab. 1 Porovnání věku a způsobu odhalení Tab. 2 Zastoupení odhalení rodiči a pediatrem

	Pohlaví	Věk diag.	Způsob odhalení
1	chlapec	5	preventivní p.
2	chlapec	6	rodina
3	chlapec	4	rodina
4	chlapec	4	rodina
5	chlapec	7	preventivní p.
6	chlapec	4	rodina
7	chlapec	4	rodina
8	chlapec	2	rodina
9	chlapec	3	rodina
10	chlapec	3	preventivní p.
11	chlapec	4	rodina
12	chlapec	6	preventivní p.
13	chlapec	5	preventivní p.
14	chlapec	3	rodina
15	chlapec	3	rodina
16	chlapec	3	preventivní p.
17	dívka	3	rodina
18	dívka	3	rodina
19	chlapec	5	preventivní p.
20	chlapec	1	rodina
21	chlapec	3	rodina
22	dívka	3	preventivní p.
23	dívka	4	rodina
24	dívka	5	preventivní p.
25	dívka	2	rodina
26	chlapec	8	rodina

	Odhalení rodiči	Odhalení pediatrem
1	0	1
2	1	0
3	1	0
4	1	0
5	0	1
6	1	0
7	1	0
8	1	0
9	1	0
10	0	1
11	1	0
12	0	1
13	0	1
14	1	0
15	1	0
16	0	1
17	1	0
18	1	0
19	0	1
20	1	0
21	1	0
22	0	1
23	1	0
24	0	1
25	1	0
26	1	0

27	dívka	5	rodina
28	dívka	5	preventivní p.
29	dívka	1	preventivní p.
30	dívka	7	preventivní p.
31	dívka	3	rodina
32	chlapec	4	preventivní p.
33	chlapec	2	rodina
34	dívka	3	preventivní p.
35	dívka	2	rodina
36	dívka	6	preventivní p.
37	dívka	7	rodina
38	chlapec	3	rodina
39	dívka	3	rodina
40	dívka	3	rodina
41	dívka	7	rodina
42	chlapec	3	rodina
43	chlapec	5	preventivní p.
44	dívka	3	rodina
45	dívka	3	rodina
46	dívka	3	rodina
47	chlapec	7	rodina
48	dívka	3	rodina
49	dívka	5	preventivní p.
50	dívka	4	preventivní p.
51	dívka	3	rodina
52	dívka	2	rodina
53	dívka	4	rodina
54	dívka	4	rodina
55	chlapec	2	rodina
56	dívka	4	rodina
57	dívka	2	rodina
58	chlapec	1	rodina
59	chlapec	3	rodina
60	chlapec	2	rodina
61	chlapec	3	rodina
62	chlapec	3	rodina
63	chlapec	3	rodina
64	dívka	6	rodina
65	dívka	3	rodina
66	dívka	6	rodina

27	1	0
28	0	1
29	0	1
30	0	1
31	1	0
32	0	1
33	1	0
34	0	1
35	1	0
36	0	1
37	1	0
38	1	0
39	1	0
40	1	0
41	1	0
42	1	0
43	0	1
44	1	0
45	1	0
46	1	0
47	1	0
48	1	0
49	0	1
50	0	1
51	1	0
52	1	0
53	1	0
54	1	0
55	1	0
56	1	0
57	1	0
58	1	0
59	1	0
60	1	0
61	1	0
62	1	0
63	1	0
64	1	0
65	1	0
66	1	0

13.1 Statistické testování hypotézy

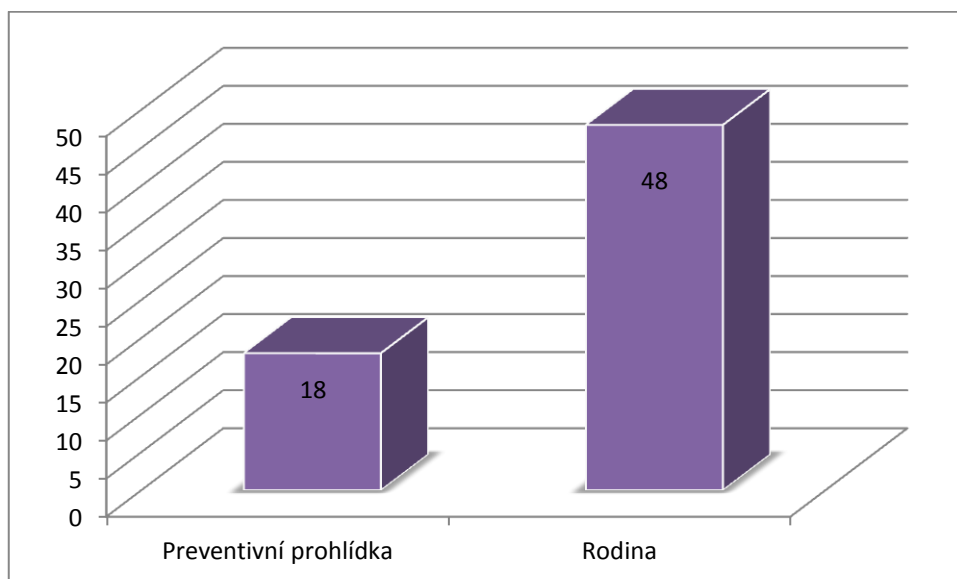
Pro testování hypotézy byla zvolena statistická metoda chí- kvadrátu. Chí-kvadrát test je statistická neparametrická metoda, která se používá k zjištění, zda mezi dvěma znaky existuje prokazatelný výrazný vztah.

Tabulka č. 3 Zobrazuje četnost odhalení amblyopie na základě podezření rodiny na horší zrak dítěte a na základě pravidelné preventivní prohlídky u pediatra. Z tabulky č. 3 vidíme, že k odhalení amblyopie na základě preventivní prohlídky pediatrem došlo pouze v 18 případech. U zbylých 48 respondentů byla amblyopie odhalena na základě podezření rodiny na horší zrak dítěte. Toto je znázorněno i na **grafu č. 1**.

Tab. 3 Tabulka četností způsobu jakým došlo k odhalení

Způsob odhalení tupozrakosti	Absolutní četnost	Kumulativní četnost	Relativní četnost	Kumulativní četnost v %
Preventivní prohlídka	18	18	27,27	27,27
Rodina	48	66	72,73	100
Celkem	66		100,00	

Graf. 1 Způsob odhalení amblyopie

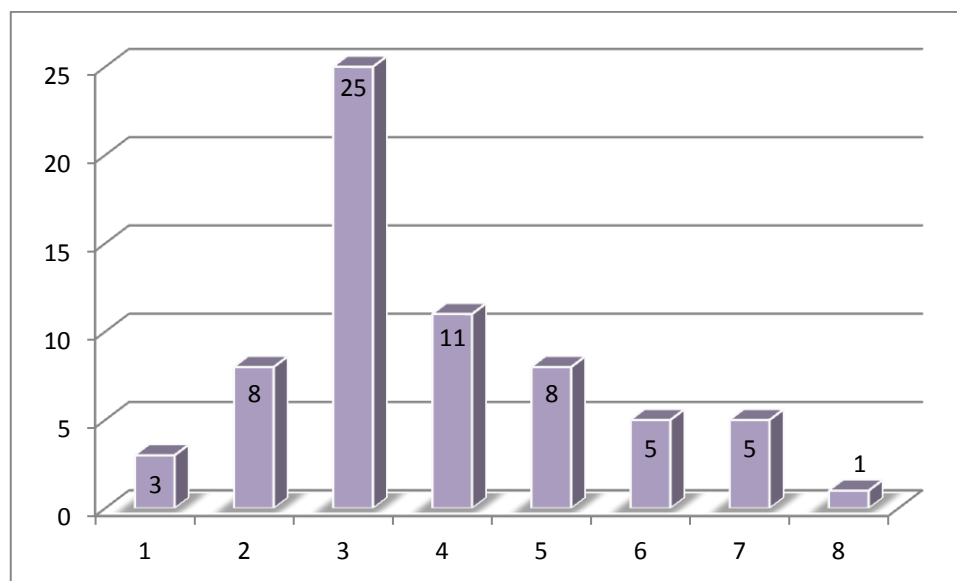


Z tabulky č. 4 a grafu č. 2 vyplývá, že ve většině případů došlo k odhalení amblyopie u dětí ve věku 3 a 4 let. Nejméně případů pak bylo ve věku 1 roku a 8 let.

Tab. 4 tabulka četností věku, ve kterém byla amblyopie u dětí odhalena

Věk odhalení tupožrakosti	Absolutní četnost	Kumulativní četnost	Relativní četnost	Kumulativní četnost v %
1	3	3	4,55	4,55
2	8	11	12,12	16,67
3	25	36	37,88	54,55
4	11	47	16,67	71,22
5	8	55	12,12	83,34
6	5	60	7,57	90,91
7	5	65	7,57	98
8	1	66	1,52	100
Celkem	66		100,00	

Graf č. 2 Věk, ve kterém u dětí došlo k odhalení amblyopie

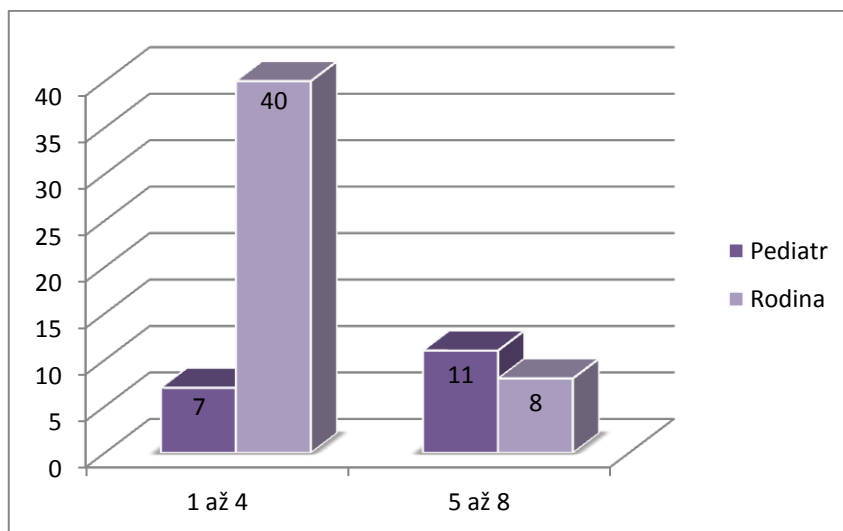


Z tabulky č. 5 a grafu č. 3 je patrné, že 48 případů amblyopie bylo odhaleno rodinou a 18 případů na základě pravidelné preventivní prohlídky.

Tab. 5 Tabulka četností věku a způsobu odhalení amblyopie u dětí

Věk diagnostiky	Pediatr	Rodina
1	1	2
2	0	8
3	4	21
4	2	9
5	7	1
6	2	3
7	2	3
8	0	1
Celkem	18	48

Graf č. 3 Graf znázorňující způsob odhalení amblyopie ve věkové skupině 1-4 roky a 5-8 let



Kontingenční tabulka č. 6 znázorňuje, že v období od 1 do 4let bylo 40 případů amblyopie odhaleno rodinou a 7 na základě pravidelné preventivní prohlídky. Ve věku od 5 do 8 let bylo rodinou odhaleno 8 případů amblyopie a na základě pravidelné preventivní prohlídky 11 případů amblyopie.

Tab. 6 Kontingenční tabulka absolutních četností věku a způsobu odhalení amblyopie u dětí ve věku 1-4 roky a 5-8 let.

Věk diagnostiky	Pediatr	Rodina
1 až 4	7	40
5 až 8	11	8
Celkem	18	48

Testování hypotézy

Hladina významnosti: pracuji na hladině významnosti 5 % čili $\alpha = 0,05$

Stupeň volnosti: pro danou kontingenční tabulku č. 6 je 1

Kritická hodnota: tato hodnota pro stupeň volnosti 1 a hladinu významnosti 0,05 je **3,841**

Výpočet Chí kvadrátu

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(X_i - Np_i)^2}{Np_i} = \mathbf{13,62}$$

H₀ - Mezi věkem chlapců a dívek a způsobu odhalení amblyopie není statisticky významný rozdíl

H_A- Mezi věkem chlapců a dívek a provedeným způsobem odhalení amblyopie je statisticky významný rozdíl

Vypočítaná hodnota chí-kvadrátu **13,62** je větší než kritická hodnota **3,841**, proto na hladině významnosti 5 % zamítáme nulovou hypotézu a přijímáme hypotézu alternativní. Mezi věkem chlapců a dívek a provedeným způsobem odhalení amblyopie byla prokázána statisticky významná souvislost.

Závěr

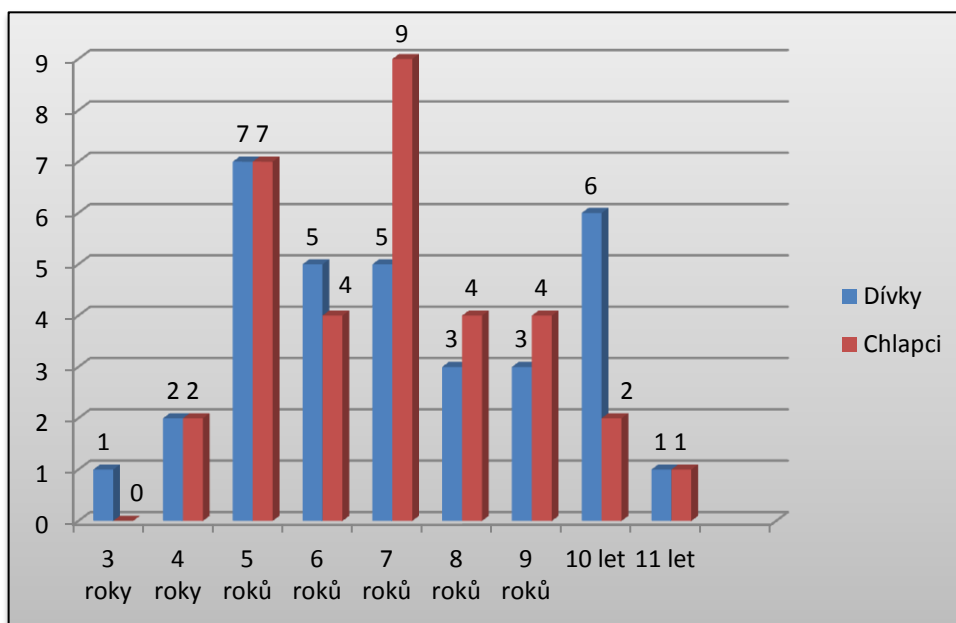
Z uvedených hodnot vyplývá, že mezi věkem dětí a provedeným způsobem odhalení amblyopie byla prokázána statisticky významná souvislost. Z uvedených odpovědí je zřejmé, že u dětí ve věku 1-4 roky dojde ve většině případů k odhalení amblyopie rodinou, přičemž u dětí ve věku 5-8 let je amblyopie nejčastěji odhalena na základě pravidelné preventivní prohlídky pediatrem.

14 INTERPRETACE VÝSLEDKŮ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Celý modul dotazníku obsahuje 22 položek rozdělených do 4 obsahových částí. Každá položka dotazníku je samostatně zpracována do grafu. Výzkumný vzorek činí 33 chlapců a 33 dívek s amblyopií ve věku 1-11 let.

V položce číslo 2 ve výzkumném šetření byl zjišťován aktuální věk dívek a chlapců s amblyopií. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 4 a jsou následující:

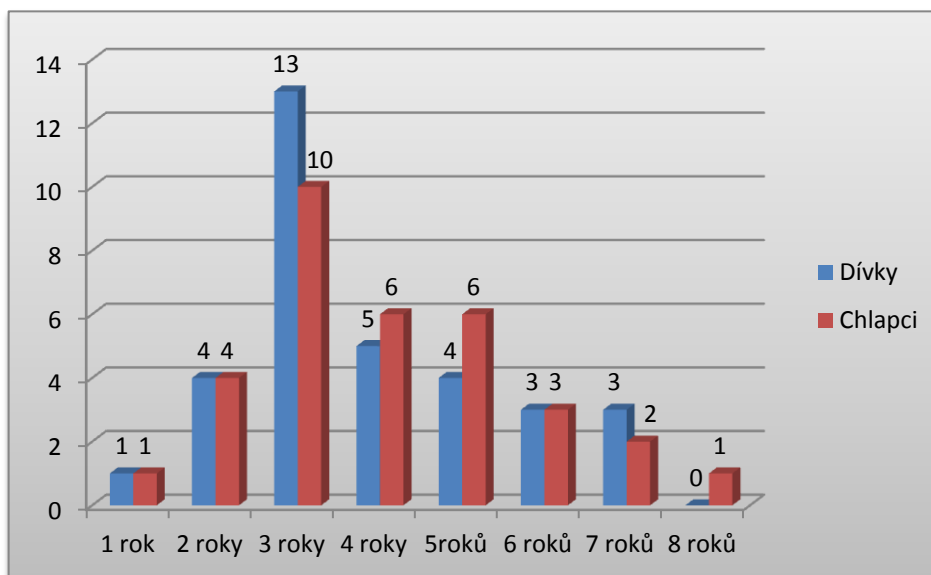
Graf č. 4



Z výzkumného šetření vyplynulo, že u dívek byla nejčastěji zastoupena věková skupina 5 let (21,2 %) a u chlapců věková skupina 7 let (27,3 %). Nejméně dívek bylo zastoupeno ve věkové skupině 3 (3 %) a 11 let (3 %), přičemž u chlapců byla také nejméně zastoupena věková skupina 11 let (3 %). Tento fakt, se odvíjí také od toho, že ve věku 11 let už je vývoj JBV ukončen, a proto se jedná pouze o děti, které už dochází do ortoptické ordinace pouze na docvičení.

V položce číslo 3 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, v kolika letech byla u dívek a chlapců amblyopie diagnostikována. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 5 a jsou následující:

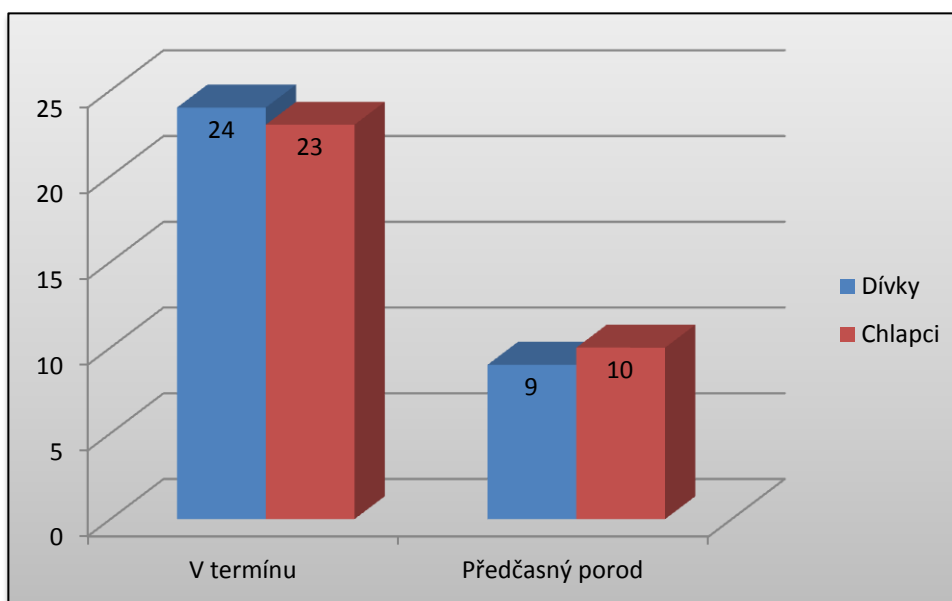
Graf č. 5



Při výzkumném šetření bylo zjištěno, že u dívek i u chlapců byla shodně tupozrakost nejčastěji diagnostikována ve 3 letech života (u dívek 39,4 %, u chlapců 30,3 %), přičemž nejméně případů bylo opět shodně u dívek i u chlapců diagnostikováno v prvním roce života (u dívek i u chlapců shodně 3 %) a v 8 letech (u dívek 0 %, u chlapců 3 %).

V položce č. 4 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, zda dívka či chlapec s amblyopií byl narozen/a v termínu, či se jednalo o předčasný porod. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 6 a jsou následující:

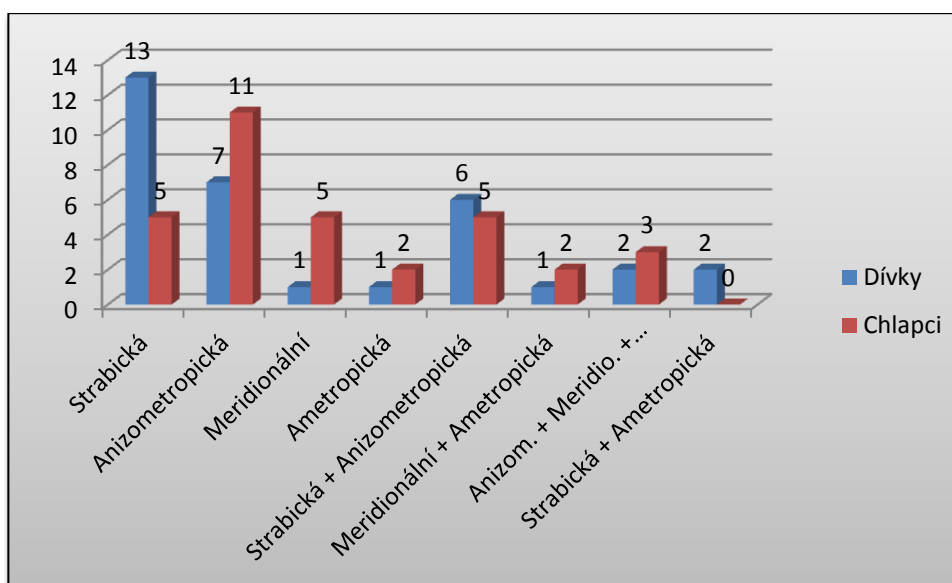
Graf č. 6



Z výzkumného šetření vyplynulo, že 24 dívek a 23 chlapců s tupozrakostí bylo narozeno v termínu (u dívek tedy porod v termínu činil 72,7 % případů, u chlapců 69,7 % případů), pouze 9 dívek (27,3 %) a 10 chlapců (30,3 %) bylo narozeno předčasně.

V položce č. 5 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, o jaký typ amblyopie se u dívek a chlapců jedná. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 7 a jsou následující:

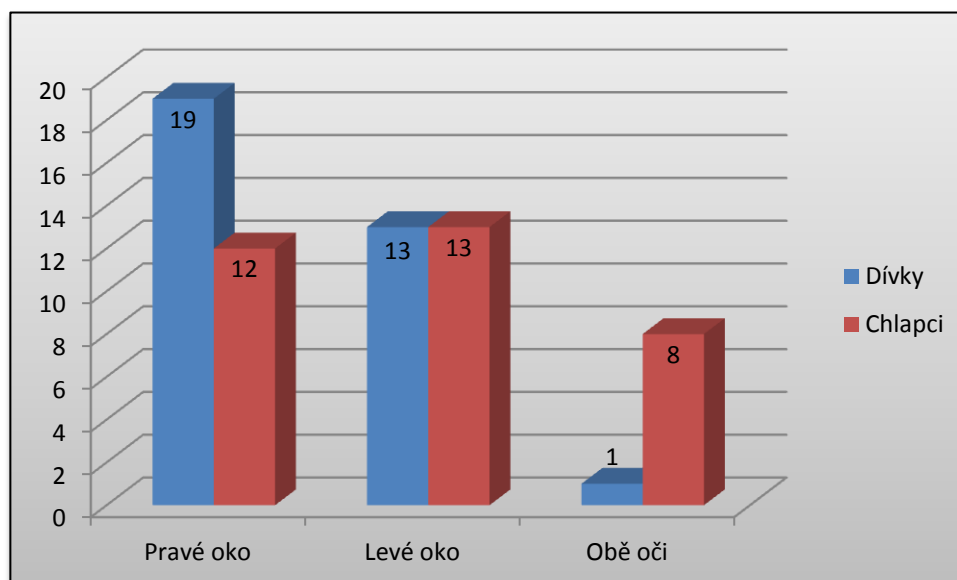
Graf č. 7



Z výzkumného šetření vyplynulo, že u dívek se nejčastěji vyskytuje strabická amblyopie. Ta se vyskytla u 13 dívek (39,4 %). U chlapců pak má největší četnost s 11 případy (33,3 %) amblyopie anizotropická. Kombinace amblyopie strabické + anizotropické se u dívek vyskytla v 6 případech (18,2 %) a u chlapců v 5 případech (15,2 %).

V položce č. 6 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, které oko u dívek a chlapců je amblyopické. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 8 a jsou následující:

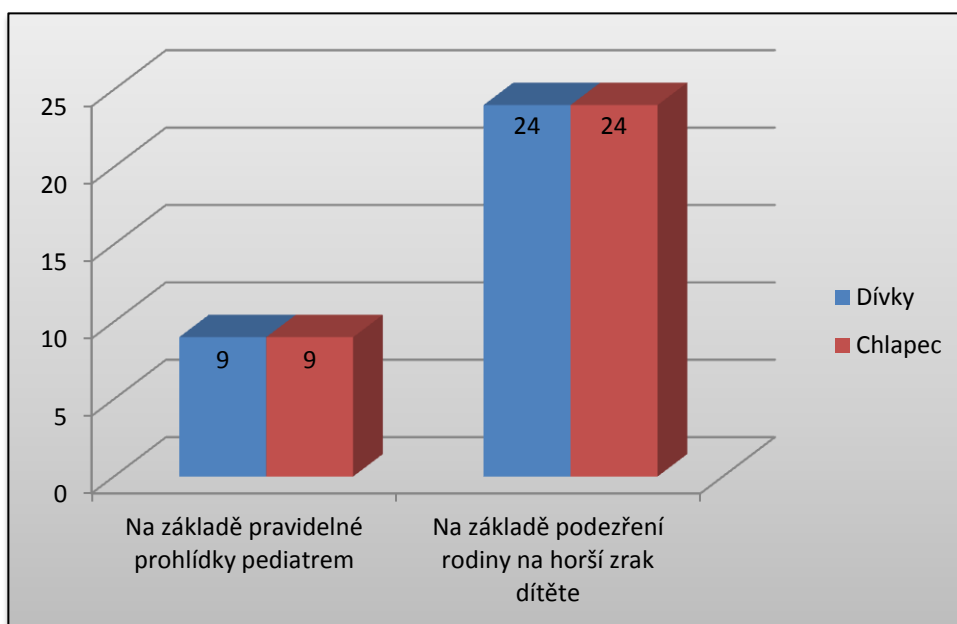
Graf č. 8



Při výzkumném šetření bylo zjištěno, že u 19 dívek z 33 dotazovaných bylo nejčastěji amblyopickým okem oko pravé (57,6 %). Naopak u 13 chlapců z 33 dotazovaných bylo nejčastěji jako amblyopické oko diagnostikováno oko levé (39,4 %). U 1 dívky (3 %) a u 8 chlapců (24,2 %) byla amblyopie diagnostikována na obou očích.

V položce č. 7 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, jak u dítěte došlo k odhalení amblyopie. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 9 a jsou následující:

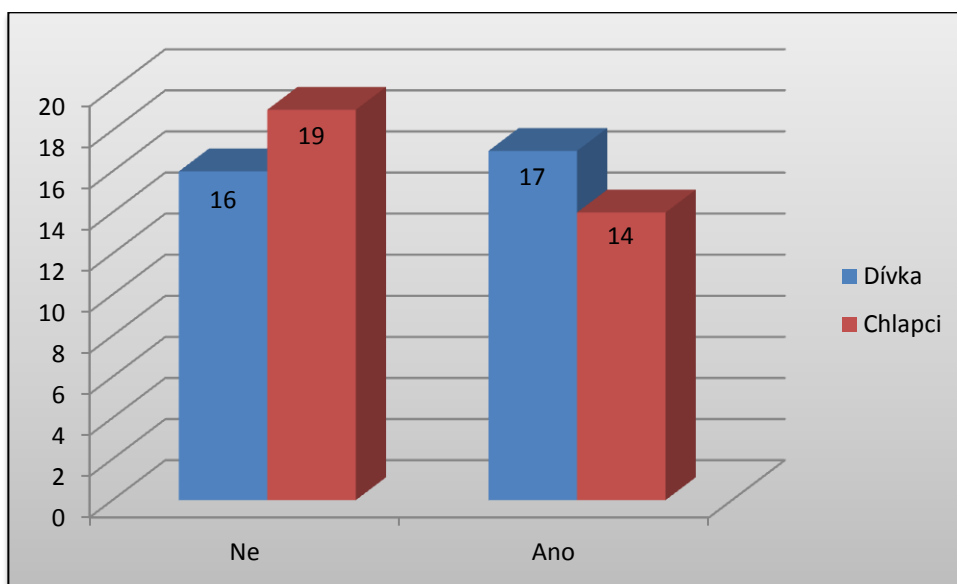
Graf č. 9



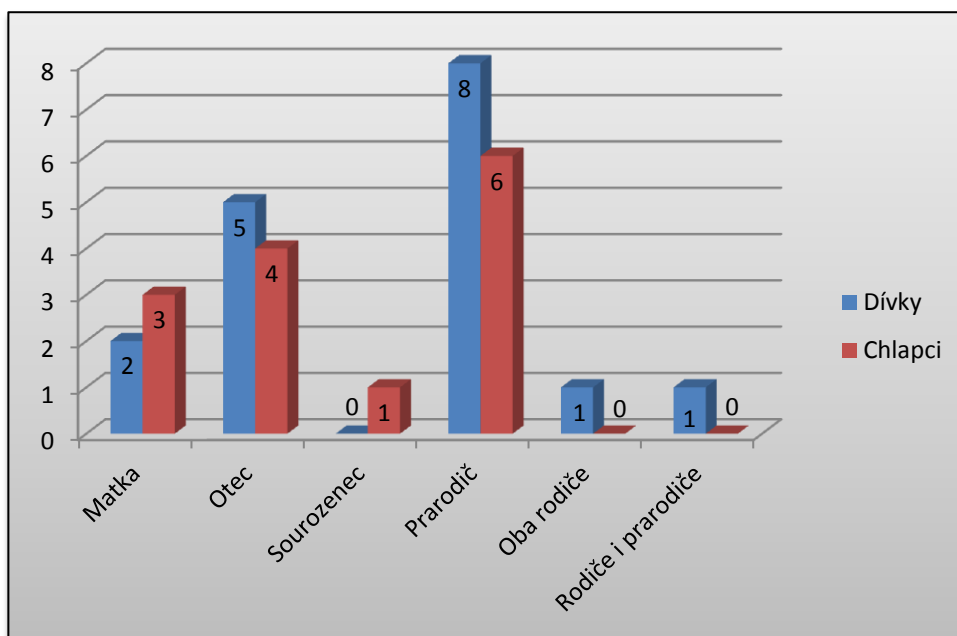
Z výzkumného šetření vyplynulo, že nejčastěji došlo k odhalení amblyopie u 24 dívek a u 24 chlapců na základě podezření rodiny na horší zrak dítěte (72,7 %). Pouze u 9 dívek (27,3 %) a 9 chlapců (27,3 %) byla amblyopie odhalena na základě pravidelné prohlídky pediatrem.

V položce č. 8 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, zda se amblyopie vyskytla u některých z členů v blízké rodině (rodiče, prarodiče, sourozenci). Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 10 a 11 jsou následující:

Graf č. 10



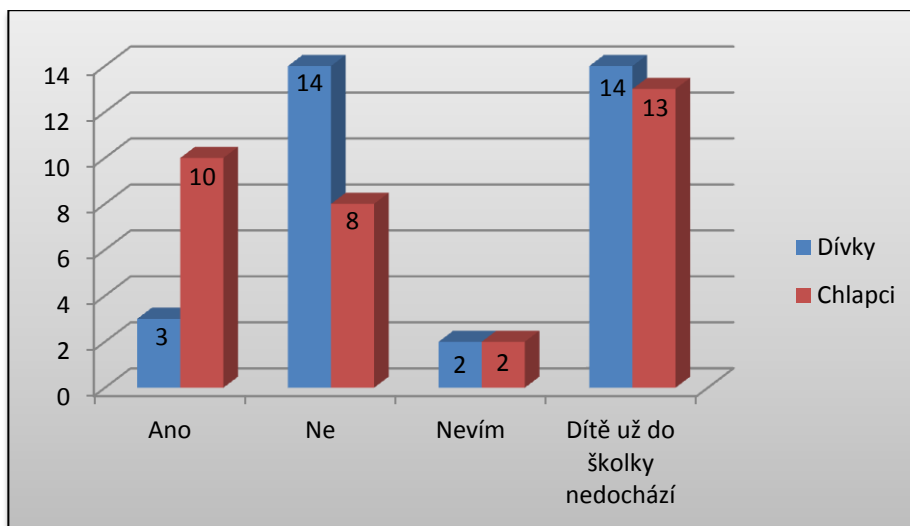
Graf č. 11



Z výzkumného šetření vyplynulo, že u dívek se tupozrakost vyskytla u některých z členů v blízké rodině v 17 případech (51,5 %), u chlapců pak v 14 případech (42,4 %). Nejčastěji byla tupozrakost diagnostikována u prarodičů (u dívek v 8 případech - 24,2 %, u chlapců v 6 případech - 18,2 %) a dále u otců (u dívek v 5 případech - 15,2 %, u chlapců ve 4 případech - 12,1 %).

V položce č. 9 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, zda je ve školce, kam dítě dochází, prováděno preventivní „screeningové“ vyšetření k odhalení zrakových vad. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 12 a jsou následující:

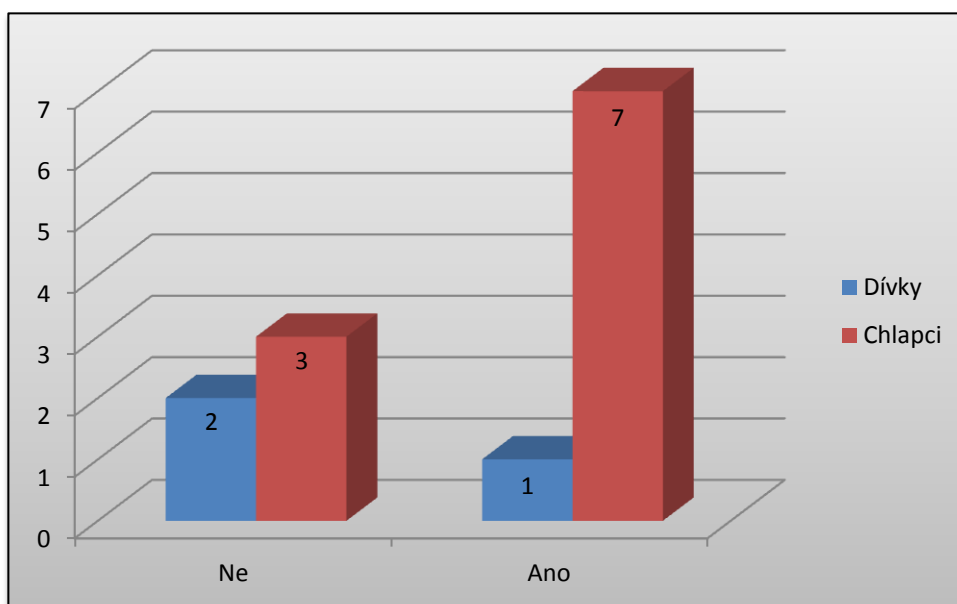
Graf č. 12



Při výzkumném šetření bylo zjištěno, že do školky už nedochází 27 z 66 dotazovaných dětí (40,9 %). Z 39 dětí (59,1 %), které do školky dochází, byla odpověď, že ve školce je prováděno screeningové vyšetření, zodpovězena u 10 chlapců (30,3 %) a 3 dívek (9,1 %). Odpověď, že ve školce není prováděno screeningové vyšetření, byla zodpovězena rodiči 14 dívek (42,4 %) a 8 chlapců (24,2 %).

V položce č. 10 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, zda rodiče dětí, u kterých je ve školkách, preventivní „screeningové“ vyšetření k odhalení zrakových vad prováděno, si musí sami toto vyšetření uhradit. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 13 a jsou následující:

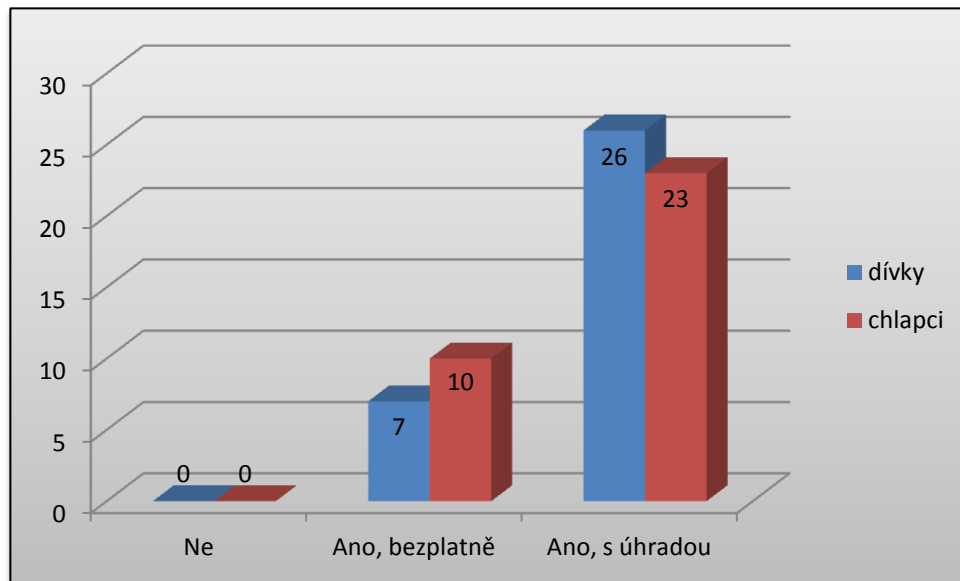
Graf č. 13



Z výzkumného šetření vyplynulo, že ve školkách, kde je prováděno screeningové vyšetření k odhalení zrakových vad, byly 2 dívky (6,1 %) a 3 chlapci (9,1 %) vyšetřeny bezplatně. Rodiče 1 dívky (0,1 %) a 7 chlapců (21,2 %) si museli screeningové vyšetření k odhalení zrakových vad, které bylo prováděno ve školce, kam jejich dítě dochází, sami uhradit.

V položce č. 11 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, zda si rodiče dětí s amblyopií myslí, že je dobré, aby preventivní „screeningové“ vyšetření k odhalení zrakových vad, bylo ve školkách prováděno. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 14 a jsou následující:

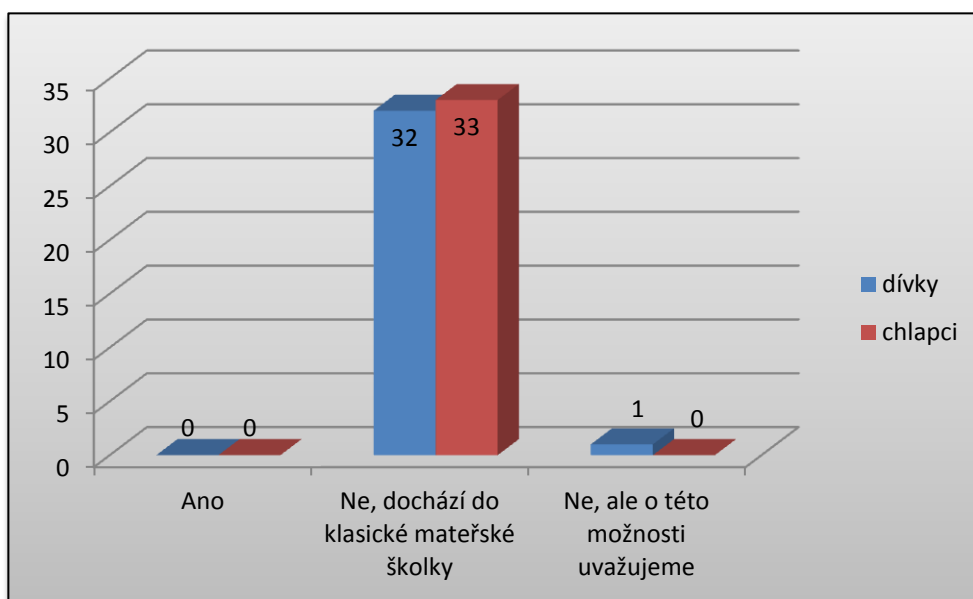
Graf č. 14



Z výzkumného šetření bylo zjištěno, že všichni z dotazovaných rodičů si myslí, že by bylo dobré, kdyby preventivní „screeningové“ vyšetření k odhalení zrakových vad bylo ve školkách prováděno. Z 66 dotazovaných rodičů se 17 z nich přiklání k variantě bezplatného „screeningového“ vyšetření (25,8 %) a 49 se nebrání variantě „screeningového“ vyšetření i s úhradou rodičů (74,3 %).

V položce č. 12 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, zda děti s amblyopií navštěvují nebo dříve navštěvovaly oční školku, určenou pro děti se zrakovou vadou. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 15 a jsou následující:

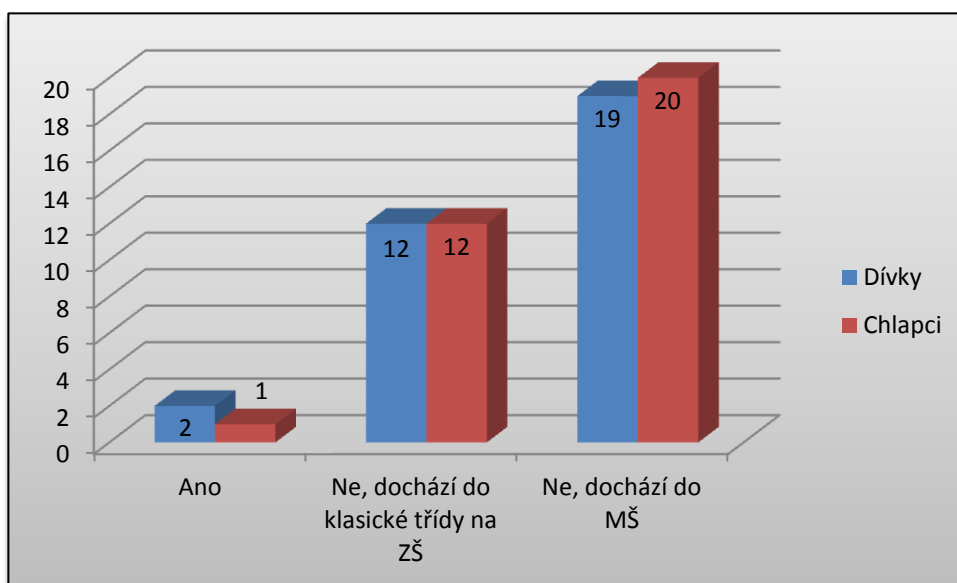
Graf č. 15



Z výzkumného šetření vyplynulo, že žádné z dotazovaných dětí nenavštěvuje a ani v minulosti nenavštěvovalo oční školku určenou pro děti se zrakovou vadou. Důvodem je zejména to, že pokud děti dochází do oční školky, není už třeba, aby současně navštěvovaly ortoptickou ordinaci. 32 dívek (97 %) a 33 chlapců (100 %) dochází do klasických mateřských školek. Pouze rodiče 1 dívky uvažují o možnosti dát dceru do školky určené pro děti se zrakovou vadou (3 %).

V položce č. 13 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, zda děti s amblyopií dochází do oční třídy na základní škole, která je určena pro děti se zrakovou vadou. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 16 a jsou následující:

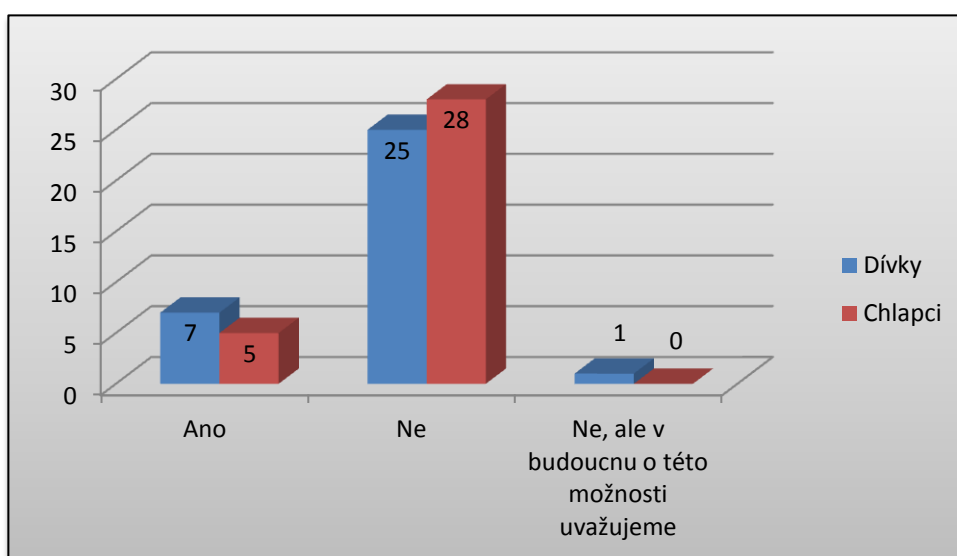
Graf č. 16



Z výzkumného šetření bylo zjištěno, že 19 dívek (57,6 %) a 20 chlapců (60,6 %) zatím ještě dochází do mateřské školky. Pouze 27 dětí již dochází do základní školy, z toho 12 dívek (36,4 %) a 12 chlapců (36,4 %) dochází do klasické třídy a pouze 2 dívky (6,1 %) a 1 chlapec (3 %) dochází do oční třídy na základní škole určené pro děti se zrakovou vadou.

V položce č. 14 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, zda se děti s amblyopií zúčastnily pobytu v oční léčebně, která je určena pro děti se zrakovou vadou. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 17 a jsou následující:

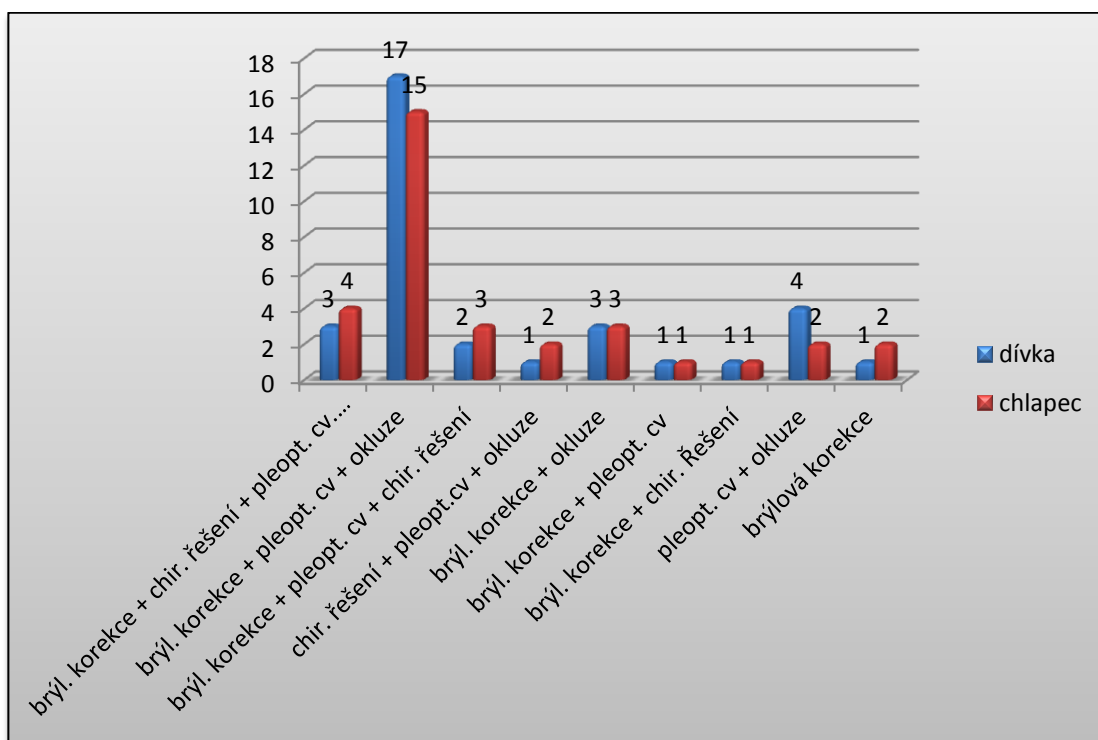
Graf č. 17



Z výzkumného šetření vyplynulo, že většina dotazovaných – 25 dívek (75,8 %) a 28 chlapců (84,8 %) se nezúčastnila pobytu v oční léčebně, která je určena pro děti se zrakovou vadou. Pouze 7 dívek (21,2 %) a 5 chlapců (15,2 %) se zúčastnilo pobytu v oční léčebně určené pro děti se zrakovou vadou. Rodiče 1 dívky (3 %) o možnosti pobytu v oční léčebně v budoucnu uvažují.

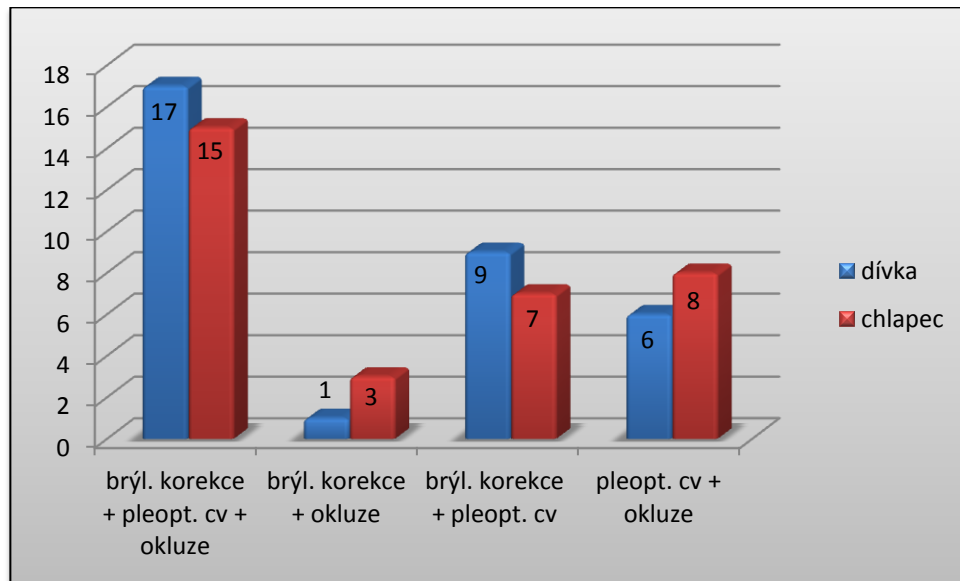
V položce č. 15 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, jaká forma léčby byla dítěti s amblyopií navržena v počátku léčby (graf č. 18) a v jaké pokračuje i nadále (graf č. 19). Výsledky výzkumného šetření jsou následující:

Graf č. 18



Z výzkumného šetření vyplynulo, že se nejčastěji se léčba amblyopie zahajuje kombinací brýlové korekce + pleopticko-ortoptického cvičení + okluze. Tato forma léčby byla aplikována u 17 dívek (51 %) a 15 chlapců (45%). Nejméně často, se jako zahajující kombinace v léčbě amblyopie vyskytla brýlová korekce + pleopticko-ortoptické cvičení a brýlová korekce + chirurgické řešení. Tato forma léčby byla aplikována pouze u 2 dívek (6%) a 2 chlapců (6 %). Tento fakt vychází z toho, že chirurgické řešení není možné provést u všech jedinců s amblyopií.

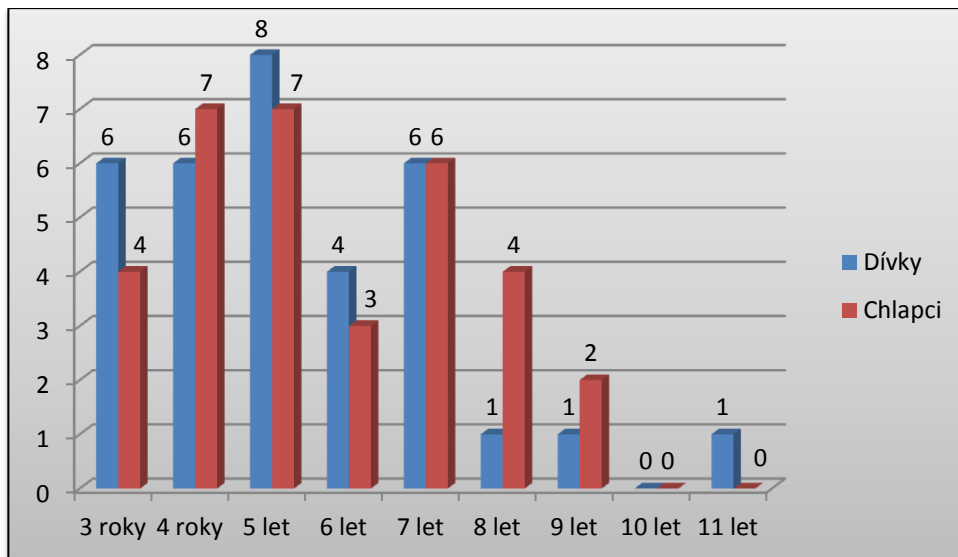
Graf č. 19



Z výzkumného šetření vyplynulo, že nejčastěji se jako pokračující léčba u amblyopie využívá kombinace brýlové korekce + pleoptického cvičení + okluze. Tato forma léčby byla aplikována u 17 dívek (51 %) a 15 chlapců (45 %). Jako nejméně zastoupená kombinace pokračující léčbě amblyopie se vyskytla brýlová korekce + okluze, a to u dívky (3 %) a 3 chlapců (9 %).

V položce č. 16 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, v kolika letech bylo u dítěte zahájeno pleopticko-ortoptické cvičení v ortoptické ordinaci. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 20 a jsou následující:

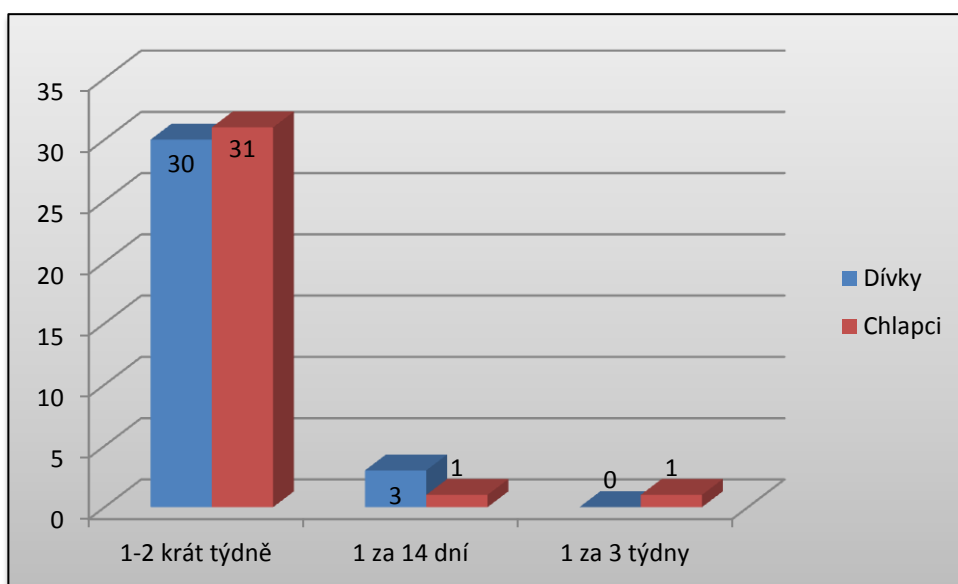
Graf č. 20



Z výzkumného šetření vyplynulo, že nejčastěji bylo zahájeno pleopticko-ortoptické cvičení v ortoptické ordinaci u 8 dívek ve věku 5 let (24,2 %) a u 7 chlapců ve věku 4 (21,2 %) a 5 let (21,2 %). Vzhledem k tomu, že ve věku 10 let už je JBV téměř ukončeno, byla četnost zastoupení u dívek i chlapců nulová.

V položce č. 17 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, v jakých intervalech dochází rodiče s dětmi na pleopticko-ortoptické cvičení. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 21 a jsou následující:

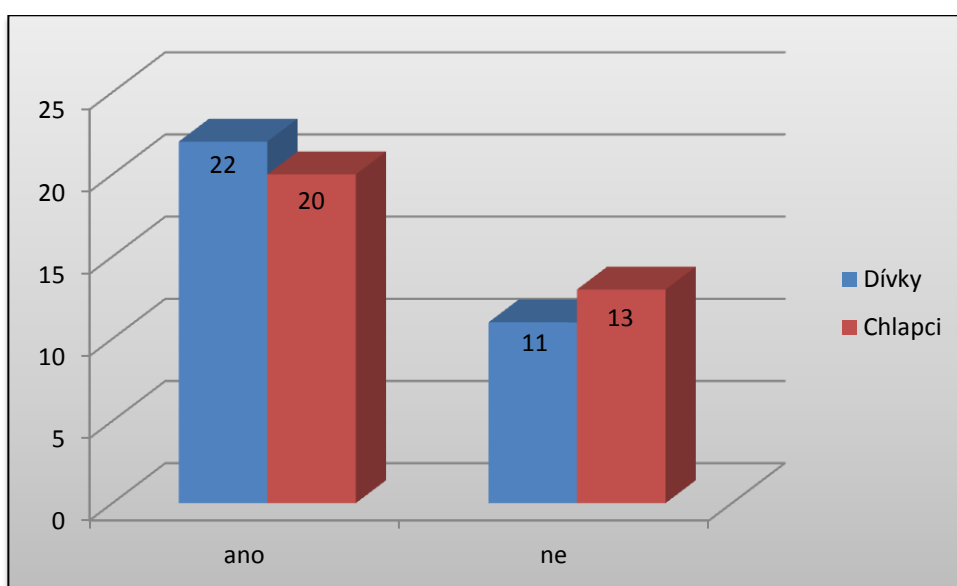
Graf č. 21



Při výzkumném šetření bylo zjištěno, že nejčastěji dochází rodiče s dětmi na pleoptické cvičení v intervalu 1 – 2 krát týdně. Toto se týkalo 30 dívek (91 %) a 31 chlapců (94 %). Pouze 3 dívky (9 %) a 1 chlapec (3 %) dochází s rodiči na pleopticko-ortoptické cvičení v intervalu 1 za 14 dní a 1 chlapec (3 %) dochází s rodiči na pleoptické cvičení 1 za 3 týdny.

V položce č. 18 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, zda se rodiče snaží s dětmi i doma provádět další oční cviky, případně jaké. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 22 a jsou následující:

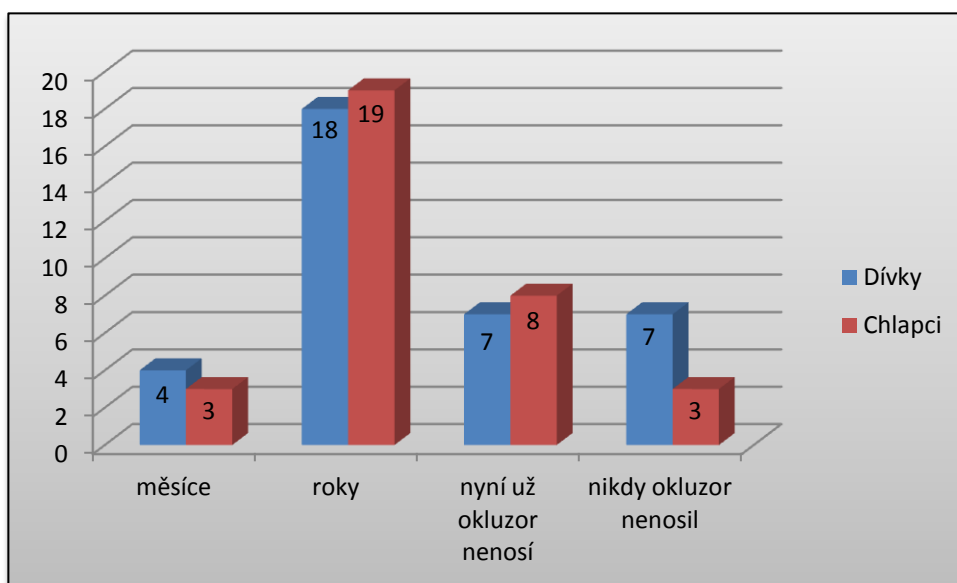
Graf č. 22



Při výzkumném šetření bylo zjištěno, že většina rodičů se svými dětmi provádí pleoptická cvičení i v domácím prostředí. S 22 dívkami (73,3 %) a 20 chlapci (60,6 %) jejich rodiče doma cvičení provádí. Dívky zpravidla v domácím prostředí navlékají korálky, prohlížejí knížky, obkreslují a vypichují obrázky. U chlapců pak bylo jako nejčastější z cviků zastoupeno stavění stavebnic a puzzle, kutálení míčku po rovině, zatloukání hřebíků, házení šipek, konvergenční cviky a cviky zaměřené na oční gymnastiku. S 11 dívkami (33,3 %) a 13 chlapci (39,4 %) rodiče pleoptická cvičení v domácím prostředí vůbec neprovádí.

V položce č. 19 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, zda dítě nosí okluzor, případně jak dlouho už okluzor nosí. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 23 a jsou následující:

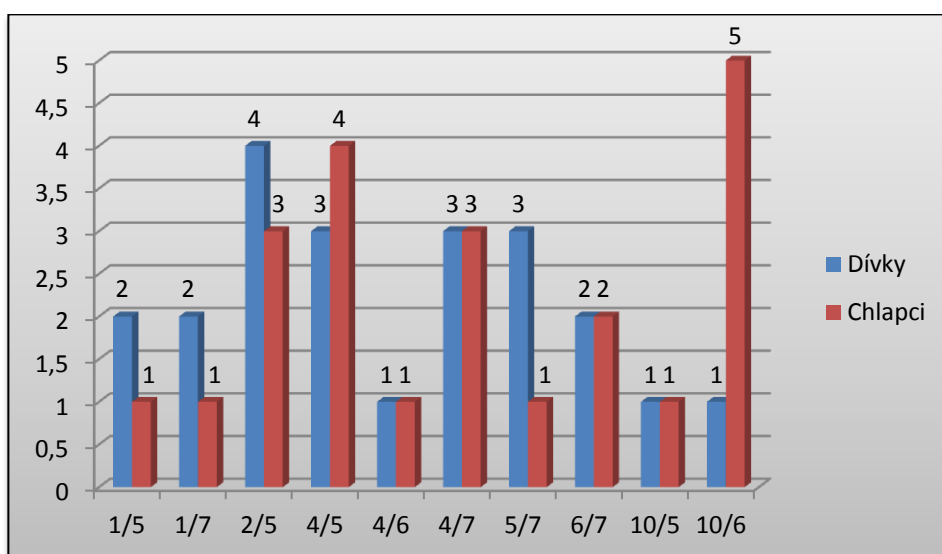
Graf č. 23



Z výzkumného šetření vyplynulo, že nejčastěji nosí dívky a chlapci okluzor v délce roků. Okluzor nosí v délce několika roků 18 dívek (54,5 %) a 19 chlapců (57,6 %). Nejméně pak nosí 4 dívky (12,1 %) a 3 chlapci (9,1 %) okluzor v délce několika měsíců. 7 (21,2 %) dívek a 8 (24,2 %) chlapců nosilo okluzor dříve a nyní už nenosí.

V položce č. 20 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno kolik hodin denně a dnů v týdnu dítě s amblyopií nosí okluzor. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 24 a jsou následující:

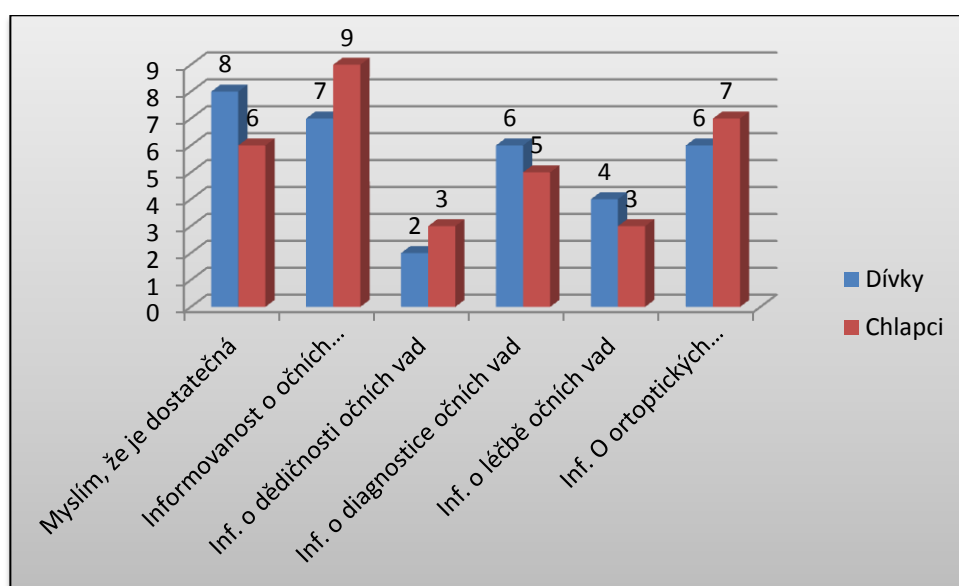
Graf č. 24



Z výzkumného šetření vyplynulo, že dívky a chlapci nosí okluzor nejčastěji v intervalu 2/5 (2 hodiny denně/5 dní v týdnu), 4/5 (4 hodiny/ 5 dní v týdnu) a 4/7 (4 hodiny/ 7 dní v týdnu). U chlapců se pak v 15,2 % vyskytl i interval 10/6 (10 hodin/ 6 dní v týdnu) a u dívek v 9 % 5/7 (5 hodin/ 7 dní v týdnu).

V položce č. 21 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, ve které oblasti si rodiče dětí s amblyopií myslí, že by bylo vhodné zlepšit informovanost o očních vadách. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 25 a jsou následující:

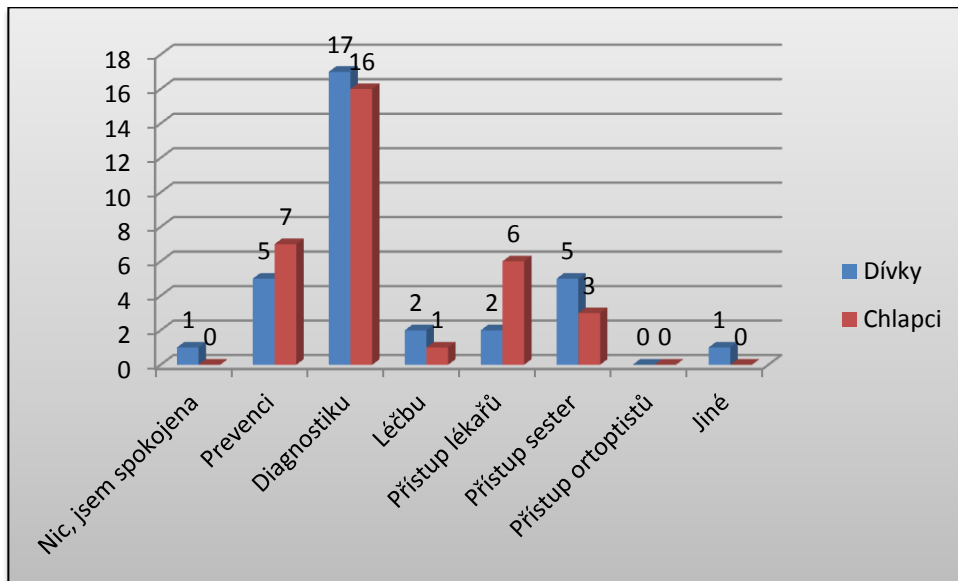
Graf č. 25



Z výzkumného šetření vyplynulo, že rodiče chlapců si nejčastěji myslí, že by bylo dobré zlepšit informovanost o očních vadách. Takto odpověděli rodiče 9 chlapců (27,3 %). Rodiče dívek nejčastěji odpovídali, že informovanost ve všech oblastech je dostatečná a není nutné ji zlepšovat. Takto odpověděli rodiče 8 dívek (24,2 %). Jako nejméně důležitou oblast z hlediska informovanosti pak rodiče dívek i chlapců vidí informovanost o dědičnosti očních vad (6,1 % u dívek, 9,1 % u chlapců).

V položce č. 22 ve výzkumném šetření bylo zjišťováno, co je podle rodičů dětí s amblyopií třeba zlepšit v péči o děti s oční vadou. Výsledky výzkumného šetření jsou zaznamenány v grafu č. 26 a jsou následující:

Graf č. 26



Z výzkumného šetření vyplynulo, že nejčastěji by rodiče uvítali zlepšení péče o děti s oční vadou v oblasti diagnostiky očních vad. Takto odpovídali rodiče 17 dívek (51,5 %) a 16 chlapců (48,5 %). Naopak žádný problém nevidí rodiče dívek a chlapců v oblasti přístupu ortoptistů a tuto oblast dle nich není třeba zlepšovat.

15 DISKUZE

Diplomová práce je zaměřena na prevenci a léčbu amblyopie u dětí na ortoptickém pracovišti. Cílem této práce bylo zjistit možné nedostatky v preventivní péči o tupozraké děti a na základě zjištěných poznatků navrhnout postupy k jejich nápravě. Hlavním cílem výzkumné části bylo zmapovat problematiku týkající se patologie binokulárního vidění a popsat základní diagnostické a terapeutické postupy v léčbě amblyopie a dále také zjistit dostupné preventivní postupy a metody. Výzkumné šetření v empirické části diplomové práce probíhalo formou kvantitativního výzkumu, kde sběr dat od záměrně vybrané skupiny respondentů probíhal pomocí dotazníkového šetření. Data získaná od zúčastněných respondentů byla vyhodnocena, zpracována a výsledky jsou uveřejněny v empirické části diplomové práce. Pro přehled jsou výsledky dotazníkového šetření uvedeny v grafickém znázornění.

Výzkumná otázka č. 1 : zjišťuje, zda u předčasně narozených dětí je větší procento výskytu amblyopie (viz. položka č. 4 ve výzkumném šetření). Z celkového počtu dotazovaných ve výzkumném šetření bylo zjištěno, že pouze 9 dívek (27,3 %) a 10 chlapců (30,3 %) s amblyopií bylo narozeno předčasně. Větší část dotazovaných, konkrétně 24 dívek a 23 chlapců (48,6 %) s amblyopií, bylo narozeno v termínu. Z toho vyplývá, že předčasný porod nemá vliv na větší procento výskytu amblyopie u dětí.

Výzkumná otázka č. 2 : zjišťuje, zda pediatr při pravidelných preventivních prohlídkách u dětí odhalí zrakovou vadu (viz. položka č. 7 ve výzkumném šetření). Při výzkumném šetření bylo zjištěno, že z celkového počtu 66 dotazovaných byla amblyopie odhalena pediatrem při pravidelných preventivních prohlídkách pouze u 9 dívek (27,3 %) a 9 chlapců (27,3 %). U zbylých 24 dívek (72,7 %) a 24 chlapců (72,7 %) byla amblyopie odhalena na základě podezření rodiny na horší zrak dítěte. Z výzkumného šetření tedy vyplývá, že pediatr při pravidelných preventivních prohlídkách odhalí zrakovou vadu pouze v menším procentu případů.

Výzkumná otázka č. 3: zjišťuje, zda jsou rodiče dětí s amblyopií spokojeni s poskytovanou zdravotní péčí (viz. položka č. 22 ve výzkumném šetření). Z výzkumného šetření vyplynulo, že pouze 1 z 66 (1,5 %) dotazovaných rodičů dětí s amblyopií je zcela spokojen s poskytovanou zdravotní péčí a zbylých 65 rodičů (98,5 %) vidí ve zdravotní péči určité nedostatky. 33 rodičů (50 %) by zlepšilo péči v oblasti diagnostiky, 12 rodičů (18,2 %) by navrhovalo změnu v oblasti prevence zrakových vad. Změnu v přístupu rodičů a sester by uvítalo shodně 8 rodičů (12,1 %). 3 z dotazovaných rodičů (4,5 %) by navrhovali zlepšení

v oblasti léčby zrakových vad. V 1 případě (1,5 %) rodič v položce „jiné“ uvedl, že je nespokojen s tím, že v malých městech není dostupná tak kvalitní péče jako v městech krajských. Na přístup ortoptisty si nestěžoval ani jeden z 66 dotazovaných rodičů.

Testovací hypotéza: zjistit, zda existuje statisticky významný rozdíl mezi věkem diagnostikování u dítěte do 5 let, a nad 5 let a způsobem odhalení.

HO: mezi věkem dítěte a způsobem odhalení amblyopie není statisticky významný rozdíl.

HA: mezi věkem dítěte a způsobem odhalení amblyopie je statisticky významný rozdíl.

Ze statistického zpracování dat pomocí metody Chí-kvadrát vyplývá, že mezi věkem dětí a provedeným způsobem odhalení amblyopie byla prokázána statisticky významná souvislost. Z výsledků šetření je zřejmé, že u dětí ve věku 1-4 roky dojde ve většině případů k odhalení amblyopie rodinou, přičemž u dětí ve věku 5-8 let je amblyopie odhalena na základě pravidelné preventivní prohlídky pediatrem.

16 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Jak už bylo zmíněno v úvodu, hlavní problém tkví v tom, že pokud amblyopie není zachycena u dítěte včas, vede k rozvoji nesprávného vnímání a špatné prostorové projekci. Na základě zjištěných poznatků, které vyplynuly z empirické části této diplomové práce, jsem jako největší problém zaznamenala, že u dětí ve věku 1-5 let je amblyopie ve většině případů odhalena rodinou a teprve u dětí starších, ve věku 5-8 let, je amblyopie odhalena spíše při pravidelné preventivní prohlídce u pediatra. Se 100 % jistotou nikdo nemůže říci, v čem je příčina, ale ministerstvo zdravotnictví stanovuje podle § 120 zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování obsah a časové rozmezí všeobecné preventivní prohlídky dětí. Z hlediska vyšetření zraku jsou to prohlídky v 6 týdnech věku, 3, 6, 8, 10, 11, 12 a 18 měsících věku dítěte, dále pak ve 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 a 19 letech. Vzhledem k tomu, že z výzkumu vyplynulo, že velké procento výskytu amblyopie je právě ve věku 3 let, navrhovala bych, aby u dětí ve věku 3-5 let byly preventivní prohlídky dětí v intervalu 3 roky, 3,5 roku, 4 roky a 5 let, protože v těchto letech je největší šance na úspěšné vyléčení amblyopie.

Velice důležitý faktor zde však hraje i role pediatra a dětské sestry. U dětí v 3 letech, v závislosti na rozvoji řeči a psychickém vývoji, může být vyšetření v řadě případů zkresleno. Například v případě, že vizus na oku levém je horší než na oku pravém, je vhodné dítě v intervalu jednoho až dvou týdnů pozvat na další kontrolní vyšetření a zahájit ho okem levým, abychom se ujistili, zda se jedná o funkční vadu, či je příčina pouze v nespolupráci dítěte. Pokud bude i nyní vizus na levém oku zhoršený, je nutné poslat dítě ihned k dovyšetření k oftalmologovi pro možné riziko výskytu amblyopie. Dále pokud dítě u pediatra nechce spolupracovat, je vhodné rodičům půjčit domů obrázkové Snellenovy optotypy, aby si vyšetření s dětmi doma vyzkoušeli. Důvodem je i to, že některé obrázky na Snellenových optotypech mohou být pro děti nejasné a nejsou schopny ho u lékaře dobře pojmenovat, i když vizus mají v pořádku.

Amblyopie je onemocnění, které vyžaduje denní trénink amblyopického oka. Chtěla bych tedy zdůraznit zejména to, že pokud se ze strany rodičů a dítěte nedostaví aktivní spolupráce, nebude léčba nikdy tak efektivní. Z výzkumu bohužel vyplynulo, že z 66 dotazovaných rodičů pouze 42 z nich (63,6 %) se svými dětmi doma provádí pleoptické cviky. Přitom právě denní trénink je hlavním pilířem v celé léčbě. Někteří z rodičů bohužel spoléhají na to, že pokud s dítětem dochází 1 až 2krát týdně na pleopticko-ortoptické cvičení do ortoptických ordinací, udělali pro vyléčení maximum a více není třeba. Ale to bohužel není

pravda. I když vím, že zejména u dětí školního věku, které už mají i jiné povinnosti a zájmy, může být problém s tím, aby ve svém volném čase prováděly další cviky navíc, měli bychom se je snažit jako rodiče vhodně namotivovat, protože se jedná o jejich zdraví, a i když ony si to nyní ještě neuvědomují, budou nám jednou vděčny. Důležité je vysvětlit rodičům především nevratnost amblyopie v pozdějším věku.

Závěrem tohoto celého doporučení bych chtěla zdůraznit tedy to, že pokud se nedostaví vzájemná spolupráce rodiny, dítěte, ortoptistů a lékařů, bude se délka léčby amblyopie neustále prodlužovat a to má podle mého názoru negativní vliv jak na kvalitu života dítěte, tak i na celý zdravotní systém.

17 ZÁVĚR

Téma diplomové práce zní: „Prevence a léčba amblyopie u dětí na ortoptickém pracovišti“. Diplomová práce je rozdělena na 2 části, část teoretickou a výzkumnou (empirickou). Část teoretická rozebírá anatomii a fyziologii zraku, vývoj zraku, specifické znaky zrakově postižených dětí, fyziologii binokulárního vidění, patologii binokulárního vidění, refrakční vady, diagnostiku a vyšetřovací metody, terapii amblyopie, ortoptickou péči a prevenci amblyopie. Ve výzkumné části se soustřeďuji na vyhodnocování a porovnávání získaných dat od respondentů, kteří se zúčastnili mého výzkumného šetření. Cílem celého výzkumu bylo zjistit možné nedostatky v preventivní péči o tupozraké děti a na základě zjištěných poznatků navrhnout postupy k jejich nápravě. Ve výzkumné (empirické) části byly stanoveny 3 výzkumné otázky a 1 testovací hypotéza. Cíle byly splněny. Do zkoumaného, záměrně vybraného souboru byly zařazeni rodiče dívek a chlapců s amblyopií, kteří dochází do ortoptické ordinace v Hradci Králové.

Smyslem celé této práce bylo nalézt postupy, které zlepší jak prevenci, tak i léčbu o tupozraké děti. Z výzkumného šetření vyplynulo, že největší podíl na odhalení amblyopie měla rodina, a to ve 48 případech (72,7 %), a teprve poté pediatr v 18 případech (27,3 %). V kapitole č. 16 jsem se proto snažila alespoň nastínit doporučení, která by procento odhalení amblyopie mohla zvýšit. Zdůraznila jsem také, že i když bude amblyopie odhalena včas, avšak ze strany rodičů a dítěte se nedostaví aktivní spolupráce, nebude léčba nikdy tak efektivní. Amblyopie je bohužel onemocnění, které se nedá vyléčit pomocí léků, které bychom pravidelně užívali. Naopak, jen díky včasnému zahájení léčby ihned po odhalení amblyopie a pravidelnému a vytrvalému tréninku amblyopického oka můžeme docílit alespoň zlepšení či v ideálním případě úplného vyléčení amblyopie.

I když vím, že žádná doporučení nikdy nebudou vést ke stoprocentní úspěšnosti záchytu amblyopie, myslím, že i kdyby tato doporučení pomohla odhalit amblyopii pouze u jednoho dítěte ze sta, bude to úspěch, protože i když je to pouze 1 %, pro mě je to jedno dítě, které možná díky vhodné terapii bude žít z hlediska zraku bezproblémový a šťastný život.

„Hledejte potěšení v dětech, dopřejte dětem, aby se mohly potěšit s vámi, a bez odkladů užívejte každou radost“ (Seneca Lucius Annaeus)

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. ANTON, M. *Refrakční vady a jejich vyšetřovací metody*. Brno : Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2004. ISBN 80-7013-402-X.
2. AUTRATA, R.; VANČUROVÁ, J. *Nauka o zraku*. Brno : Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně, 2002. ISBN 80-7013-362-7.
3. BALUNOVÁ, K.; HEŘMÁNKOVÁ, D.; LUDÍKOVÁ, L. *Kapitoly z rané výchovy dítěte se zrakovým postižením*. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, 2001. ISBN 80-244-0381-1.
4. ČESKÁ SPOLEČNOST ORTOPTISTEK. *Ortoptika pomáhá* [online]. ©2013 [cit. 2013-3-15]. Dostupný z: <http://www.ortoptika.cz/>
5. ČESKO. Sbírka zákonů č. 70 ze dne 7. března 2012. In : *Sbírka zákonů České republiky*. 2012, částka 27. s. 842-847.
6. *dětská brýlová korekce* [online]. ©2013 [cit. 2013-3-11]. Dostupný z: <http://www.bryle-online.cz/nerozbitne-bryle/pro-deti-a-juniory?sort=20a&page=3>
7. EDELSBERGER, L. *Defektologický slovník*. Jinočany : H & H, 2000. ISBN 80-86022-76-5.
8. ELIŠKOVÁ, M.; NAŇKA, O. *Přehled anatomie*. Praha : Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1216-4.
9. HOLIBKOVÁ, A.; LAICHMAN, S. *Přehled anatomie člověka*. 4. vyd. Olomouc : Univerzita Palackého, 2006. ISBN 80-244-1480-5.
10. HORKÁ, Daniela. *Strabismus*. Brno, 2007. 56 s. Bakalářská práce, Masarykova univerzita v Brně. Vedoucí práce MUDr. Skorkovská Šárka, CSc.
11. HROMÁDKOVÁ, L. *Šilhání*. Brno : Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 80-7216-121-0.
12. KEBLOVÁ, A. *Zrakově postižené dítě*. 1. vyd. Praha : Septima, 2000. ISBN 80-7216-191-1.
13. KUCHYŇKA, P. a kol. *Oční lékařství*. Praha : Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1163-8.
14. KUTSCHKE, P. *The Journal of the American Society of Ophthalmic Registered Nurses*. Diagnosis and treatment, 2009, vol. XXXIV.
15. *Látkové okluzory* [online]. ©2013 [cit. 2013-3-11]. Dostupný z: http://www.okluzory-latkove.cz/cms.php?id_cms=8

16. *Metodický manuál pro vypracování bakalářské a diplomové práce*: dle Směrnice č. 9/2012 [online] Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií: 2012. [cit. 2013-04-12].
17. MYSLIVEČEK, J.; TROJAN, S. *Fyziologie do kapsy*. Praha : Triton, 2004. ISBN 80-7254-497-7.
18. *Náplastové okluzory* [online]. ©2013 [cit. 2013-3-11]. Dostupný z: <http://www.medicalvision.cz/nabidka/rohovka-a-belima/ocni-kryti/naplastove-okluzory-ortopad.php#>
19. NOVOHRADSKÁ, H. *Vybrané kapitoly z oftalmopedie*. Ostrava : Ostravská Univerzita, 2009. ISBN 978-80-7368-731-1.
20. *Obrázkové Snellenovy optotypy* [online]. ©2013 [cit. 2013-3-11]. Dostupný z: <http://okularo.blox.pl/2012/08/Pomiar-ostrosci-wzroku-tablice-optotypow.html>
21. *Plusoptix* [online]. ©2013 [cit. 2013-3-11]. Dostupný z: <http://www.plusoptix.zrak.cz/doc/certifikat-cestina-s09.pdf>
22. PRIMA VIZUS. *Způsob vyšetření pomocí přístroje Plus optix* [online]. ©2013 [cit. 2013-3-15]. Dostupný z: <http://www.primavizus.cz/index.php/pristroj-plusoptix>.
23. PRŮCHA, J.; WALTEROVÁ, E.; MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 6. vyd. Praha : Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-647-6.
24. *Retinomax* [online]. ©2013 [cit. 2013-3-11]. Dostupný z: <http://www.retinomax.com/>
25. ROKYTA, R. a kol. *Fyziologie*. 2. vyd. Praha : ISV nakladatelství, 2008. ISBN 80-86642-47-X.
26. ROZSÍVAL, P. et al.. *Oční lékařství*. Praha : Galén, 2006. ISBN 80-7262-404-0.
27. *Snellenovy optotypy* [online]. ©2013 [cit. 2013-3-11]. Dostupný z: <http://www.jablkon.cz/produkty/lekari/bert.html>
28. STOKLASOVÁ, Daniela. *Důsledky a náprava poruch binokulárního vidění*. Olomouc, 2010. 103 s. Diplomová práce, Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Mgr. Veronika Růžičková, Ph. D.
29. ŠTĚRBOVÁ, Zuzana. *Podíl ortoptické sestry na prevenci a léčbě tupozrakosti u dětí*. Praha, 2002. 66 s. Bakalářská práce, Univerzita Karlova v Praze. Vedoucí práce MUDr. Daniel Horecký.
30. ŠTRÉBLOVÁ, M. *Poznáváme svět se zrakovým postižením*, Ústí nad Labem : Univerzita Jana Evangelisty Purkyně 2002. ISBN 80-7044-448-7.
31. VARADYOVÁ, B.; UNČOVSKÁ, E.; AUTRATA, R.; ŘEHŮŘEK, J. *Vývoj binokulárního vidění*. In: Česká strabologická asociace ve spolupráci s centrem pro

funkční poruchy vidění, editor. *II. Strabologicko-ortoptické dny*. Praha : Česká strabologická asociace, 2008. ISSN 1213-1032.

32. *Základní informace* [online]. ©2013 [cit. 2013-4-10]. Dostupný z: <http://www.primavizus.cz/index.php/o-nas>

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ARK – anomální retinální korespondence

atd. – a tak dále

cca. – přibližně

cit. – citováno

č. – číslo

ČAS – Česká asociace sester

ČR – Česká republika

ČSO – Česká společnost ortoptistek

dpt. – dioptrie

EF – excentrická fixace

E háky – Pflügerovy háky

H₀ – nulová hypotéza

H_A – alternativní hypotéza

HARK – harmonická anomální retinální korespondence

ISBN – international standard book number = mezinárodní standardní číslo knihy

JBV – jednoduché binokulární vidění

kol. – kolektiv

m – metr

m. – musculus

mm – milimetr

nm – nanometr

NRK – normální retinální korespondence

obr. – obrázek

s. – strana

sb. – sbírky

tab. – tabulka

tj. – to je

tzn. – to znamená

tzv. – takzvaný

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 Porovnání věku a způsobu odhalení amblyopie

Tabulka č. 2 Zastoupení odhalení amblyopie rodiči a pediatrem

Tabulka č. 3 Tabulka četností způsobu, jakým došlo k odhalení amblyopie

Tabulka č. 4 Tabulka četností věku, ve kterém byla amblyopie u dětí odhalena

Tabulka č. 5 Tabulka četností věku a způsobu odhalení amblyopie u dětí

Tabulka č. 6 Kontingenční tabulka absolutních četností věku a způsobu odhalení amblyopie u dětí ve věku 1-4 roky a 5-8 let

SEZNAM GRAFŮ

- Graf č. 1** Způsob odhalení amblyopie
- Graf č. 2** Věk, ve kterém u dětí došlo k odhalení amblyopie
- Graf č. 3** Graf znázorňující způsob odhalení amblyopie ve věkové skupině 1-4 roky a 5-8 let
- Graf č. 4** Graf k položce č. 2 ve výzkumném šetření
- Graf č. 5** Graf k položce č. 3 ve výzkumném šetření
- Graf č. 6** Graf k položce č. 4 ve výzkumném šetření
- Graf č. 7** Graf k položce č. 5 ve výzkumném šetření
- Graf č. 8** Graf k položce č. 6 ve výzkumném šetření
- Graf č. 9** Graf k položce č. 7 ve výzkumném šetření
- Graf č. 10** Graf k položce č. 8 ve výzkumném šetření
- Graf č. 11** Graf k položce č. 8 ve výzkumném šetření
- Graf č. 12** Graf k položce č. 9 ve výzkumném šetření
- Graf č. 13** Graf k položce č. 10 ve výzkumném šetření
- Graf č. 14** Graf k položce č. 11 ve výzkumném šetření
- Graf č. 15** Graf k položce č. 12 ve výzkumném šetření
- Graf č. 16** Graf k položce č. 13 ve výzkumném šetření
- Graf č. 17** Graf k položce č. 14 ve výzkumném šetření
- Graf č. 18** Graf k položce č. 15 ve výzkumném šetření
- Graf č. 19** Graf k položce č. 15 ve výzkumném šetření
- Graf č. 20** Graf k položce č. 16 ve výzkumném šetření
- Graf č. 21** Graf k položce č. 17 ve výzkumném šetření
- Graf č. 22** Graf k položce č. 18 ve výzkumném šetření
- Graf č. 23** Graf k položce č. 19 ve výzkumném šetření
- Graf č. 24** Graf k položce č. 20 ve výzkumném šetření
- Graf č. 25** Graf k položce č. 21 ve výzkumném šetření
- Graf č. 26** Graf k položce č. 22 ve výzkumném šetření

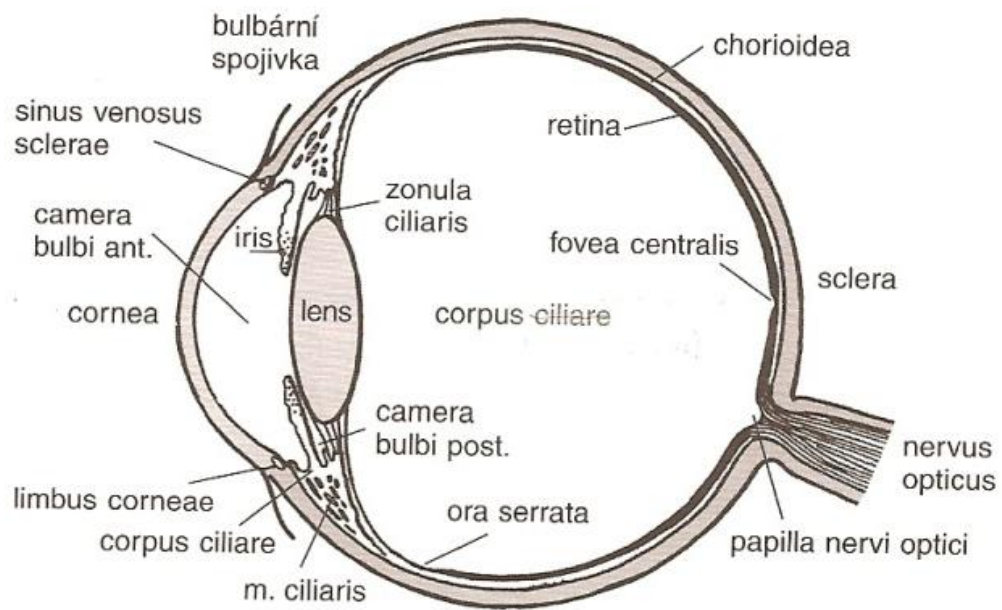
SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha č. 1** Anatomie zrakového orgánu
- Příloha č. 2** Anatomie okoohybných svalů
- Příloha č. 3** Anatomie zrakové dráhy a zrakového centra mozkové kůry
- Příloha č. 4** Obrázkové Snellenovy optotypy
- Příloha č. 5** Klasické Snellenovy optotypy
- Příloha č. 6** Autorefraktometr Retinomax K-plus 3
- Příloha č. 7** Autorefraktometr Plusoptix
- Příloha č. 8** Troposkop
- Příloha č. 9** Dětská brýlová korekce
- Příloha č. 10** Dětské látkové okluzory
- Příloha č. 11** Náplast'ové okluzory
- Příloha č. 12** Lokalizátor
- Příloha č. 13** Korektor
- Příloha č. 14** Mnemoskop
- Příloha č. 15** Stereoskop
- Příloha č. 16** CAM-zrakový stimulátor
- Příloha č. 17** Informační plakát preventivního „screeningového“ vyšetření
- Příloha č. 18** Informační plakát preventivního „screeningového“ vyšetření
- Příloha č. 19** Vzor formuláře souhlasu rodičů s pořizováním obrazové dokumentace
- Příloha č. 20** Dotazník

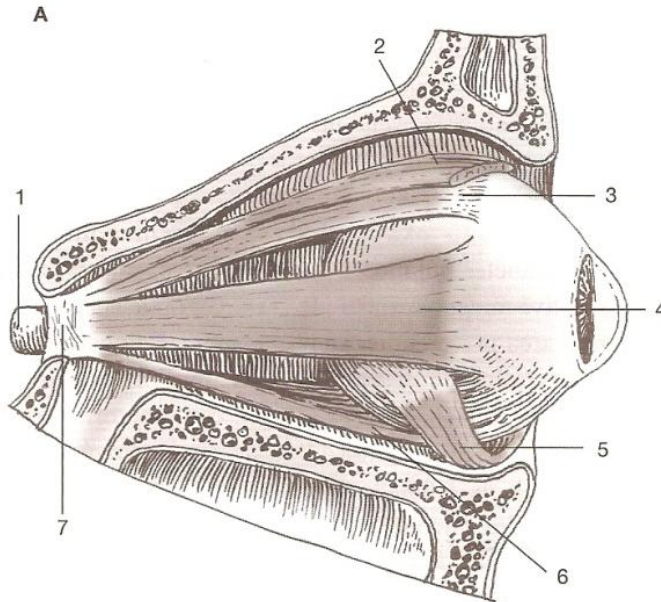
PŘÍLOHY

Příloha č. 1

Anatomie zrakového orgánu

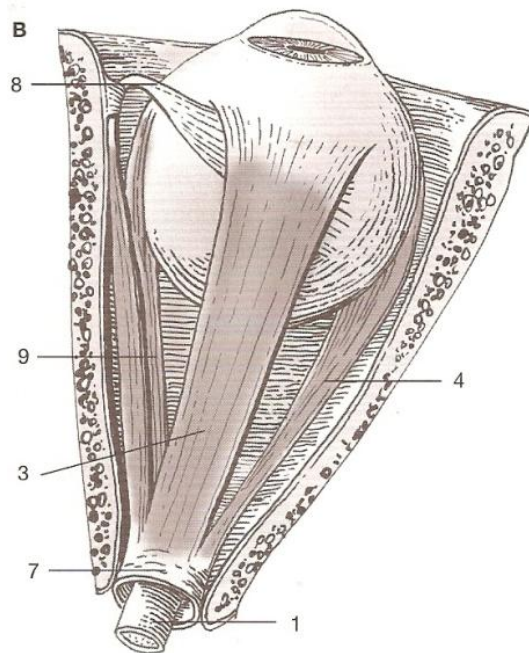


Anatomie okohybných svalů





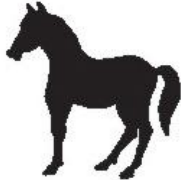









A Pohled z boku z temporální strany, B pohled s hora

- 1- n.opticus
- 2- m. levator palpebrae
- 3- m. rectus bulbi superior
- 4- m. rectus bulbi lateralis
- 5- m. obliquus bulbi inferior
- 6- m. rectus bulbi inferior
- 7- arcus tendineus communis
- 8- m. obliquus bulbi superior
- 9- m. rectus bulbi medialis



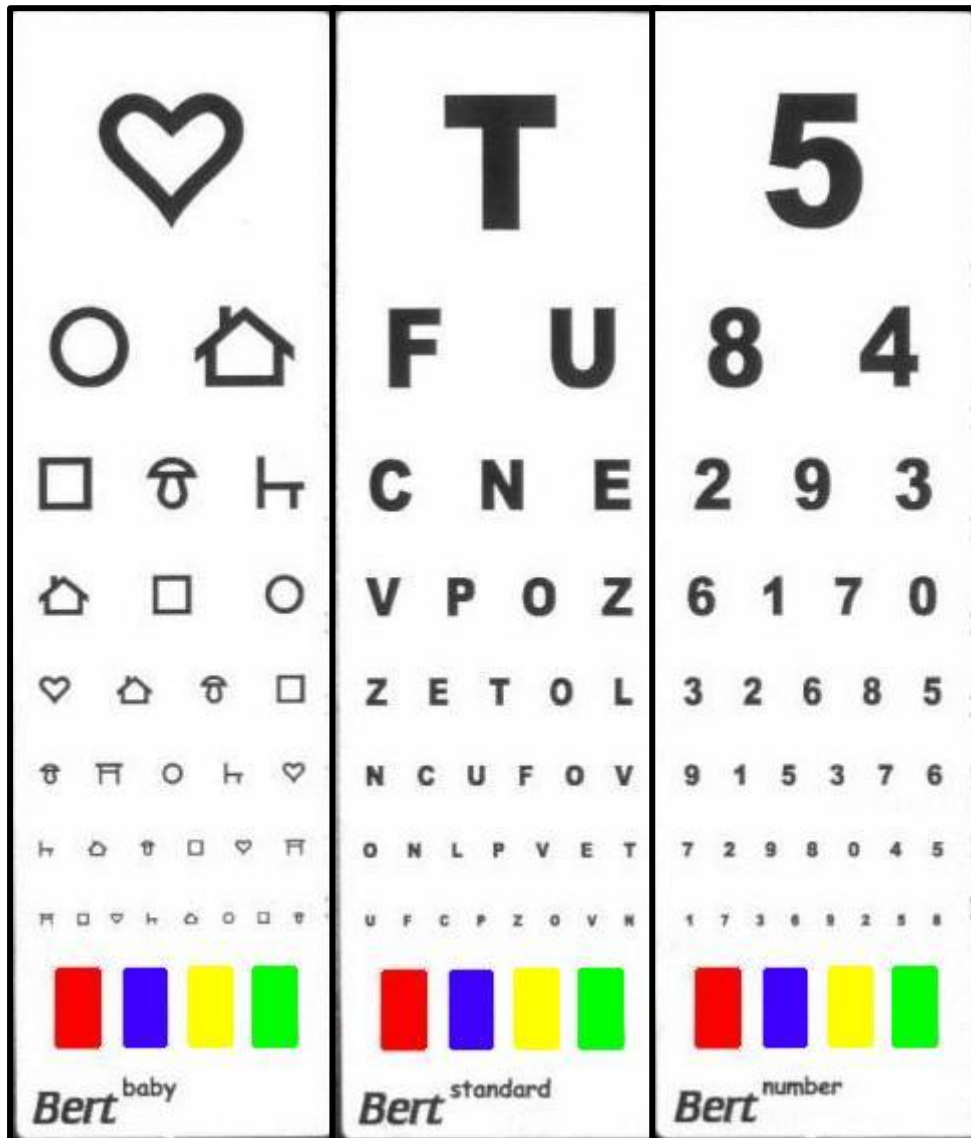
Příloha č. 4

Obrázkové Snellenovy optotypy

Odległość w m.			Ostrość wzroku
50			0,1
40			0,13
30			0,17
25			0,2
15			0,33
10			0,5
5			1,0

Zdroj: *Obrázkové Snellenovy optotypy* [online]. ©2013 [cit. 2013-3-11]. Dostupný z: <http://okularo.blox.pl/2012/08/Pomiar-ostrosci-wzroku-tablice-optotypow.html>

Klasické Snellenovy optotypy



Příloha č. 6

Autorefraktometr Retinomax K-plus 3



Zdroj: *Retinomax* [online]. ©2013 [cit. 2013-3-11]. Dostupný z: <http://www.retinomax.com/>

Příloha č. 8

Troposkop



Zdroj: veškerá fotodokumentace pořízena se souhlasem rodičů a příslušného odborného pracoviště

Příloha č. 9

Dětská brýlová korekce



Zdroj: *Dětská brýlová korekce* [online]. ©2013 [cit. 2013-3-11]. Dostupný z: <http://www.bryle-online.cz/nerozbitne-bryle/pro-deti-a-juniory?sort=20a&page=3>

Příloha č. 10

Dětské látkové okluzory



Chlapecké látkové okluzory

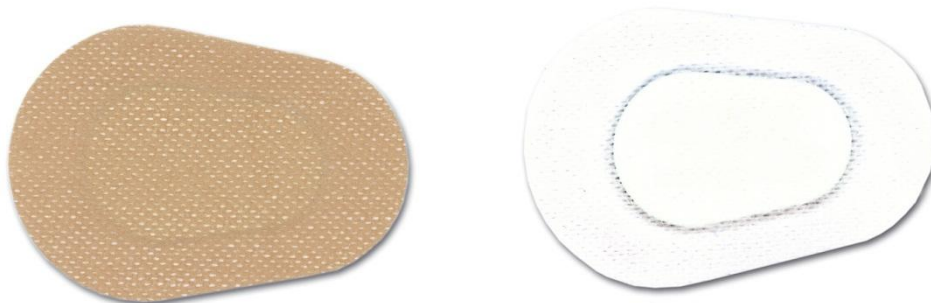


Dívčí látkové okluzory



Příloha č. 11

Náplast'ové okluzory



Zdroj: *Náplast'ové okluzory* [online]. ©2013 [cit. 2013-3-11]. Dostupný z: <http://www.medicalvision.cz/nabidka/rohovka-a-belima/ocni-kryti/naplastove-okluzory-ortopad.php#>

Příloha č. 12

Lokalizátor



Zdroj: veškerá fotodokumentace pořízena se souhlasem rodičů a příslušného odborného pracoviště

Korektor



Zdroj: veškerá fotodokumentace pořízena se souhlasem rodičů a příslušného odborného pracoviště

Příloha č. 14

Mnemoskop



Zdroj: veškerá fotodokumentace pořízena se souhlasem rodičů a příslušného odborného pracoviště

Stereoskop



Zdroj: veškerá fotodokumentace pořízena se souhlasem rodičů a příslušného odborného pracoviště

Příloha č. 16

CAM-zrakový stimulátor



Zdroj: veškerá fotodokumentace pořízena se souhlasem rodičů a příslušného odborného pracoviště

Informační plakát preventivního „screeningového“ vyšetření

VAŠE MATEŘSKÁ ŠKOLA SE AKTIVNĚ ZAPOJILA DO OJEDINĚLÉHO PROJEKTU

KOUKAJÍ NA NÁS SPRÁVNĚ?

**PREVENTIVNÍ SCREENINGOVÉ
VYŠETŘENÍ ZRAKU PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ**

- ▶ Vyšetření zajišťují zdravotní pracovníci organizace **Prima Vizus, o.p.s.** přímo v mateřské škole pomocí speciální vyšetřovací videokamery **PlusoptiX**.
- ▶ **Vyšetření není hrazeno zdravotními pojišťovnami.** Poplatek za vyšetření zraku činí 150 Kč.
- ▶ **Vhodná léčba oční vady zabrání vzniku tupozrakosti,** která představuje velmi vážný handicap dítěte.
- ▶ **V ceně je zahrnuto vyšetření odborným pracovníkem** v přirozeném prostředí dítěte, potvrzení o vyšetření, informativní brožura.

Správné vidění zdravých očí

Možná Vaše dítě vidí takto

NEČEKEJTE A NECHTE VČAS VYŠETŘIT ZRAK VAŠEMU DÍTĚTI!
Včasně zjištění dioptrické vady pomocí tohoto přístroje je důležité pro celkový zdravý vývoj Vašeho dítěte. Čím dříve je oční vada zjištěna a léčena, tím je vyšší šance na její úspěšnou léčbu.

Speciální vyšetřovací kamera **PlusoptiX**

Vyšetření je rychlé a zcela bezpečné

Více informací o vyšetření Vám sdělí pracovníci mateřské školy.
www.primavizus.cz

Informační plakát preventivního „screeningového“ vyšetření



NECHTE VYŠETŘIT ZRAK
VAŠEMU DÍTĚTI V MATEŘSKÉ ŠKOLE

**? KOUKAJÍ
NA NÁS
SPRAVNĚ?**



PREVENTIVNÍ SCREENINGOVÉ VYŠETŘENÍ ZRAKU PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ

- Vyšetření zajišťují zdravotničtí pracovníci zařízení Prima Vízus, o.p.s. přímo v mateřské škole pomocí speciální vyšetřovací videokamery PlusoptiX.
- Včasná léčba oční vady může zabránit vzniku a rozvoji tupožrakosti, která představuje vážný zdravotní handicap dítěte.



Správné vidění zdravých očí



Vidění očí při dioptrické vadě

- Zjištění dioptrické vady je důležité pro celkový zdravý vývoj dítěte. Čím dříve je oční vada zjištěna a léčena, tím vyšší je šance na úspěšnou léčbu.
- Již malá porucha vidění může dítěti působit značné potíže. Dioptrické vady způsobují zhoršenou orientaci v prostoru, která může být příčinou vzniku úrazu.

Vyšetření není hrazeno zdravotními pojišťovnami. Poplatek za vyšetření zraku činí 150 Kč.

VYŠETŘENÍ SE USKUTEČNÍ DNE: DATUM ČAS



Speciální vyšetřovací kamera PlusoptiX



Vyšetření je rychlé a zcela bezpečné



Více informací o vyšetření Vám sdělí pracovníci mateřské školy.
www.primavizus.cz

Příloha č. 19

SOUHLAS S POŘÍZENÍM OBRAZOVÉ DOKUMENTACE

Vážení rodiče,

jmenuji se Monika Pleslová a studuji obor ošetrovatelství na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice. Touto cestou bych Vás ráda požádala o možnost umístění fotografie Vašeho dítěte do diplomové práce na téma Prevence a léčba amblyopie na ortoptickém pracovišti. Tato fotografie bude sloužit pouze ke studijním účelům a nebude publikována v jiných informačních zdrojích.

Písemné prohlášení rodičů

Souhlas k pořizování obrazové dokumentace

Souhlasím s pořizováním a uveřejněním fotografie svého dítěte v diplomové práci na téma prevence a léčba amblyopie na ortoptickém pracovišti.

V

dne

Podpis zákonných zástupců

DOTAZNÍK

Vážení rodiče,

jmenuji se Monika Pleslová a studuji obor ošetřovatelství na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice. Touto cestou bych Vás ráda požádala o vyplnění dotazníku, který použiji jako podklad pro zpracování své diplomové práce na téma „Prevence a léčba amblyopie u dětí na ortoptickém pracovišti“. Dotazník je anonymní a bude sloužit pouze ke studijním účelům.

Děkuji Vám za ochotu a čas strávený s vyplňováním tohoto dotazníku

1) Pohlaví dítěte

- Dívka
- Chlapec

2) Věk dítěte

.....

3) V kolika letech byla u Vašeho dítěte tupozrakost diagnostikována?

.....

4) Dítě bylo narozené?

- V termínu
- Předčasný porod

5) O jaký typ tupozrakosti se u Vašeho dítěte jedná?

- Strabická (vlivem šilhání)
- Anizometropická (Vzniká při rozdílu dioptrií mezi oběma očima. Může být spojena se šilháním)
- Meridionální (při astigmatismu. Může být na jednom nebo obou očích)
- Ametropická (může být na jednom nebo obou očích při vysoké refrakční vadě, především dalekozrakosti)

- Jiná.....

6) Které oko je tupozraké?

- Pravé
 Levé
 Obě

7) Jak u dítěte došlo k odhalení tupozrakosti?

- Na základě pravidelné preventivní prohlídky pediatrem
 Na základě podezření rodiny na horší zrak dítěte či na odchylku oka (očí) a následným vyšetřením u očního lékaře

8) Vyskytla se u někoho v blízké rodině (rodiče, prarodiče, sourozenci) tupozrakost?

- Ne
 Ano

Pokud ano, tak u koho.....

9) Je ve vaší školce prováděno screeningové vyšetření k odhalení zrakových vad

- Ano (pokračujte na otázku číslo 10)
 Ne (pokračujte na otázku číslo 11)
 Nevím (pokračujte na otázku číslo 11)
 Dítě už do školky nedochází (pokračujte na otázku číslo 11)

Pokud ano, uveďte prosím, o jakou školku a v jakém městě se jedná

10) Musí si rodiče „screeningové“ vyšetření k odhalení zrakových vad sami uhradit?

- Ano
 Ne

11) Myslíte si, že by „screeningové“ vyšetření k odhalení zrakových vad mělo být ve školkách prováděno?

- Ne
 Ano, ale pouze pokud by bylo bezplatné

- Ano, i pokud by bylo nutné ho uhradit

12) Navštěvuje, nebo navštěvovalo Vaše dítě oční školku?

- Ano
- Ne, dochází /docházelo do klasické mateřské školky
- Ne, ale v budoucnu o této možnosti uvažujeme

13) Dochází Vaše dítě do oční třídy na základní škole?

- Ano
- Ne, dochází do klasické třídy na ZŠ
- Ne, dochází do MŠ

14) Zúčastnilo se Vaše dítě pobytu v oční léčebně?

- Ano (kolikrát.....)
- Ne
- Ne, ale v budoucnu o této možnosti uvažujeme

15) Jaká forma léčby byla dítěti navržena? (možno zaškrtnout i více možností)

V počátku

Nyní

- | | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Oční kapky (penalizace) (pokračujte na otázku číslo 21) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Brýlová korekce (pokračujte na otázku číslo 21) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Okluze (pokračujte na otázku číslo 19) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Pleopticko-ortoptické cvičení (pokračujte na otázku číslo 16, 17, 18) |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> Chirurgické řešení (pokračujte na otázku číslo 21) |

16) V kolika letech bylo u dítěte pleoptické cvičení zahájeno?

.....

17) V jakých intervalech docházíte s Vaším dítětem na pleopticko-ortoptické cvičení?

- 1-2 krát týdně
- 1 za čtrnáct dní
- 1 za tři týdny

- 1 za měsíc

18) Snažíte se doma provádět další cvičení očí (např. navlékání korálků, prohlížení knížek, stavebnice, puzzle, obkreslování brázků, modelování z plastelíny, atd.)?

- Ano (Uved'te prosím která)

.....

- Ne

19) Jak dlouho nosí vaše dítě okluzor?

- Měsíce.....

- Roky.....

- Nyní už okluzor nenosí

- Nikdy okluzor nenosil

20) Kolik hodin denně a dnů v týdnu dítě okluzor nosí?

.....

21) Ve které oblasti je podle Vás třeba zlepšit informovanost? (možno zaškrtnout i více odpovědí)

- Myslím, že ve všech oblastech je dostatečná a není třeba ji zlepšovat

- Informovanost o očních vadách

- O dědičnosti očních vad

- O diagnostice očních vad

- O léčbě očních vad

- O ortoptických pracovištích

- Jiné.....

23) Co je podle Vás třeba zlepšit v péči o děti s oční vadou?

- Nic, s poskytovanou péčí jsem spokojen/á

- Prevenci

- Diagnostiku

- Léčbu

- Přístup lékařů
- Přístup sester
- Přístup ortoptistů
- Jiné.....