МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА ПО ОФТАЛМОЛОГИЯ

Д-Р ЙОРДАНКА ЮЛИЯНОВА КИРИЛОВА

ПОПУЛАЦИОНЕН СКРИНИНГ НА ЗРЕНИЕТО ПРИ ДЕЦА

АВТОРЕФЕРАТ

НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР”
НАУЧНА СПЕЦИАЛНОСТ –ОФТАЛМОЛОГИЯ, 03.01.36

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ
АКАД. Д-Р ПЕТЯ И. ВАСИЛЕВА, ДМН

НАУЧНО ЖУРИ

Акад. д-р Петя И. Василева, дмн
Доц. д-р Виолета Чернодринска, дм
Проф. д-р Цветан Д. Марков, дмн
Доц. д-р Геновева И. Алексиева, дм
Доц. д-р Десислава В. Статева, дм

СОФИЯ, 2015

Дисетрационният труд съдържа 168 страници, от които 3 страници с приложения. Онагледен е с 19 фигури и 18 таблици. Библиографската справка се състои от 311 литературни източници, от които 55 на кирилица и 256 на латиница, от последните 5 години са 64 от тях.

Дисертационната работа е обсъдена и насочена за защита на заседание на катедрата по офталмология при МФ на Медицински университет- София, където д-р Йорданка Ю. Кирилова е задочен докторант.

Публичната защита на дисертационния труд ще се проведе на 19.06.2015 г. от 15:30 часа в Аудитория "Янко Добрев" на Втори Хирургичен блок, УМБАЛ "Александровска", гр. София.

Списък с използваните съкращения

г.с.	Гестационна седмица
ОДЗ	Обединено детско заведение
ОПЛ	Общо практикуващ лекар
САЩ	Съединени Американски щати
СЗО	Световна здравна организация
ЦНС	Централна нервна система
AMD	Age-related macular degeneration (Дегенерация на макулата свързана с възрастта)
ATS	Amblyopia Treatment Studies (Проучвания за лечение на амблиопия)
ETDRS	Eye Charts from Precision Vision (Зрителни таблици за изследване на зрението)
HOTV	H O T V charts (Зрителни таблици за изследване на деца от предучилищна възраст съдържащи H, O, T, V оптотипи)
IAPB	International Agency for the Prevention of Blindness (Международна агенция за предотвратяване на слепота)
MOTAS	The Monitored Occlusion Treatment for Amblyopia Study (Мониторирано проучване при лечение на амблиопия с оклузия)
NHIS	National Health Interview Survey (Национално проучване на здравето)
NSC	National Screening Committee (Национален скринингов комитет)
PEDIG	Pediatric Eye Disease Investigator Group (Работна група за изследване на детските очни заболявания)
PVS	Plusoptix Vision Screener (Апарат за скрининг на рефракция Plusoptix)
RDT	Random Dot E Stereo Vision test (Стереотест “E Random Dot”)
ROP	Retinopathy of prematurity (Ретинопатия на недоносеното)

STARS The Strabismus, Amblyopia and Refractive Error in Singaporean Children (Проучване на страбизма, амблиопията и рефракционните аномалии при деца от Сингапур)

UNICEF United Nations Children's Fund (Детски фонд на Обединените нации)

USPSTF U.S. Preventive Services Task Force (Американска работна група за осигуряване на превантивни дейности)

VA Visual acuity (Зрителна острота)

VIP Vision In Preschoolers Study Group (Работна група за изследване на зрението при деца в предучилищна възраст)

СЪДЪРЖАНИЕ

I. ВЪВЕДЕНИЕ.....6
II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ.....7
III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ.....8
IV. РЕЗУЛТАТИ.....19
V. ОБСЪЖДАНЕ.....38
VI. ИЗВОДИ.....55
VII. ПРИНОСИ.....57
VIII. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ.....58
IX. НАУЧНИ СЪОБЩЕНИЯ.....60
X. РЕЗЮМЕ.....61
XI. ABSTRACT…… 62

I. ВЪВЕДЕНИЕ

“Виждането е рождено право на всеки, а опазването му - дълг на всички.”

Акад. Константин Пашев - 1905г.

Ранната диагностика на очните заболявания и нарушенията в зрението на децата и подрастващите е от особена важност за физическото и психичното им здраве.

Детската слепота се включва към групата заболявания и състояния, възникващи в детството или ранното юношество. Ако не се лекуват, те водят до тежко увреждане на зрението и слепота. Слепотата възникнала в детството най-често не подлежи на лечение в по-късна възраст.

Със скринингови проучвания за зрителните функции при децата могат да бъдат открити навреме голям брой заболявания, застрашаващи зрението им и да бъде предприето необходимото лечение.

Амблиопията е заболяване, което може да бъде установено със скринингови прегледи. Навременното и успешно лечение на това състояние може да се постигне само при ранното му диагностициране (в предучилищна възраст).

В България не съществува програма за осигуряване на профилактични прегледи от очен лекар в детската възраст. С провеждането на такива прегледи ще се осигури ранно диагностициране на очните заболявания, което стои в основата на успешното им лечение и осигуряване на нормалното физическо, умствено и психическо развитие на детето, възможности за обучение, професионалната и социалната му реализация в съвременното общество.

II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Целите на проучването са две: да проведем популационен зрителен скрининг при децата в предучилищна и училищна възраст на територията на един от районоте на град София - район “Подуене”, за установяване състоянието на зрителните им функции; да обосновем и подготвим предложение за Програма за профилактични очни прегледи при децата.

За постигане целите на проучването си поставихме следните задачи:

1. Да осъществим всеобхватен популационен зрителен скрининг сред децата в училищна и предучилищна възраст в един от районите на гр. София-район “Подуене”, чрез случайна извадка от регистрираните деца на територията.
2. Да подобрим условията за достъп до специализирана очна помощ в района.
3. Да установим децата в риск от амблиопия и с нарушенията в стереозрението, както и взаимовръзката на тези увреждания.
4. Да установим разпространението на нарушенията в цветоусещането.
5. Да извършим статистическа обработка и анализ на получените резултати.
6. Да изготвим предложение за профилактични прегледи в детската възраст, с цел ранно откриване на заболяванията, застрашаващи зрението и профилактика на детските очни болести, както и навременното им лечение.

III. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

3.1. Клиничен материал

3.1.1. Планиране на скрининговата програма

Сериозните проблеми при диагностицирането и лечението на детските очни заболявания, констатирани в ежедневната ни дейност (дори сред децата в София!), ни убедиха в необходимостта от провеждане на масови скринингови прегледи на зрението в детската възраст.

3.1.1.1 Период

Планирахме скринингова програма за осъществяване на прегледи на зрението при децата в предучилищна и училищна възраст, за период от три години (2010 г. – 2012 г.). Съвместно с районната администрация изготвихме списъци на детските градини и училищата, които се намират на територията на район “Подуене” в град София. Планирахме последователността на извършване на зрителен скрининг в учебните заведения.

3.1.1.2. Обхванати групи от деца

Стартирахме популационен зрителен скрининг, обхващащ всички деца на възраст между 3 и 14 години (общо 6 848 деца), посещаващи държавните детски заведения на територията на район „Подуене” в град София. В този район са разположени: 11 начални училища и 13 детски градини. С така планирания скрининг обхванахме и компактни групи деца от ромското население в района, като целяхме да подобрим условията за достъп до специализирана очна помощ за цялата детска популация.

3.1.2. Изследван контингент

Направена е случайна извадка от държавните детски заведения - училища и детски градини в района, където са прегледани 1 437 деца. Те са разделени в две групи според възрастта им: I-ва група от деца в предучилищна възраст (3-7 години) и II-ра група от деца в училищна възраст (7-14 години).

Прегледите са осъществени в 4 училища и 5 детски градини. Зрителният скрининг бе съгласуван с кмета на общината, като бяха изпратени писма до съответните детски заведения в района, за информиране на директорите на тези заведения за същността на планираната програма. След като бе взето съгласие от директорите на включените детски заведения, бяха планирани дните за скрининг, съвместно с учители и възпитатели. Бяха изпратени писма до учебните заведения и чрез тях бе предоставена информация за скрининга на всички родители. Прегледите бяха извършени след като бе взето информирано съгласие от родителите за извършване на скринингови прегледи на зрението на техните деца.

3.1.2 Екипи, извършващи скрининга

Прегледите се осъществиха от екипи, съставени от лекар офталмолог, лекари - специализиращи офталмология и медицински сестри. Екипите, които осъществяваха скрининга, участваха напълно доброволно във време, определено от администрацията на детските заведения. Скрининговите прегледи се извършваха на място, в съответните учебни заведения, и бяха безплатни (Фигура 3.1.3).

Фигура 3.1.3. Провеждане на скринингови прегледи в училищна библиотека



В подкрепа на скрининговата програма се включиха още учители, възпитатели, координатори, психолози и медицински сестри, които работят в съответните детски и учебни заведения.

3.2. Използвана апаратура

За целта на скрининга разполагахме със съответното преносимо оборудване. Използвани са два преносими апарата за извършване на зрителен скрининг: “Scolatest” и “Visiotest”.

3.2.1 Апаратът “Scolatest”

“Scolatest” е прожекционен апарат, чрез който се изследва зрителната острота на деца в предучилищна възраст за далече (Фигура 3.2.1).

Фигура 3.2.1: “Scolatest” тест - прожекционен преносим апарат за изследване на зрителната острота на деца между 3 и 6 годнини



Апаратът се поставя на 4 метра пред изследваното дете и смяната на оптотипите се извършва с дистанционно управление. Оптотипите са съобразени за изследване на зрението при деца в предучилищна възраст. Изобразяват добре разпознаваеми обекти - единични оптотипи: кола, слънце, къща, дете и цвете или HOTV оптотипи. На детето се предоставя ламинирана карта с оптотипите от апарата. То трябва или да назове видяната картинка, или да я посочи на картата, поставена пред него. Изследването се извършва за всяко око поотделно. Установената зрителна острота се отбелязва в таблица, съответно за дясно и ляво око. Ако детето вижда само големите оптотипи и не разпознава тези, отговарящи на зрение 0.8 и 1.0, се използва пробна рамка с корекционни очила +2,0 D и +4,0 D. Зрителната острота отново се изследва за двете очи поотделно. За отклонения се приема зрение под 0.8 на двете очи или монокулярно намалено зрение под 0.6.

3.2.2 Апаратът “Visiotest”

“Visiotest” е многофункционален апарат за скринингово изследване на зрителните функции на деца в училищна възраст и възрастни (Фигура 3.2.2).

Фигура 3.2.2. Преносим апарат за зрителен скрининг „Visiotest” при изследването на зрителните функции при по-големите деца (7-14 години)



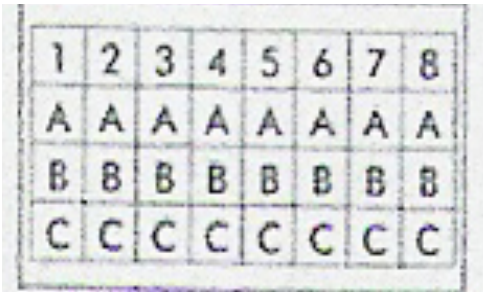
Апаратът “Visiotest” представлява компактна прожекционна система, при която с превъртане на ръчен барабан пред очите на изследвания се появяват 6 табла (екрани). Екраните за изследване на зрителните функции са: 1. Зрение за далеч и близо; 2. Стереозрение; 3. Лъчиста фигура за изследване на астигматизъм; 4. Табло за изследване на фузията; 5. Дуохромен тест; 6. Табло за изследване на цветоусещане.

Детето поставя главата си в подбрадник и пред очите му на екрани, които се сменят последователно и се появяват 6-те теста. При екран 1, 3 и 5 изследването се извършва първо с дясното око, след това с лявото око.

Екран 1 включва цифрова зрителна таблица, която се вижда както едноочно (с поставяне на обтуратор), така и двуочно. Измерването на зрителната острота се оценява от 0,05 до 1,0.

Екранът за изследване на стереозрението е втори и представлява 8 редици, съставени от буквите A, B и C (Фигура 3.2.2.1).

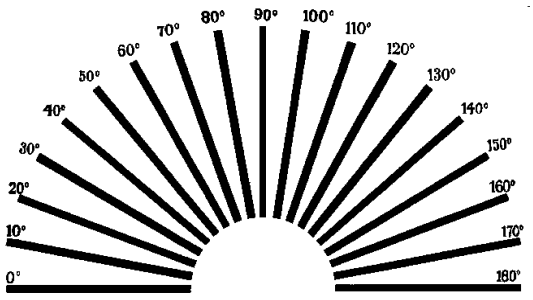
Фигура 3.2.2.1: Стереотест за децата в училищна възраст, включен в апарата “Visiotest”



Във всяка от редиците една от буквите се вижда стерео: по-напред или по-назад от останалите. Детето трябва да отговори коя буква е различна, дали тя е пред или зад останалите букви в редицата.

На екран 3 е представена “лъчиста фигура”, чрез която се прави субективана оценка за наличието на астигматизъм (Фигура 3.2.2.2).

Фигура 3.2.2.2: “Лъчиста фигура” за оценка наличието на астигматизъм



Децата отговарят с “да” ако виждат по-черни някои от лъчите на фигурата и с ‘не’, ако ги виждат по еднакъв начин.

В следващия екран се оценяват фузионните възможности на очите за далечно гледане. С едното око детето вижда координационна сиситема, а с другото точка (Фигура 3.2.2.3).

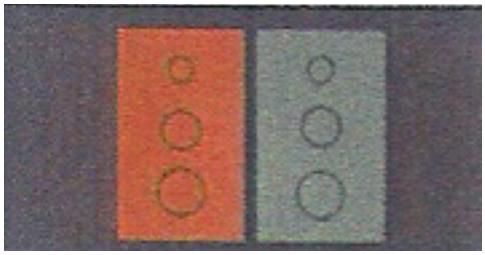
Фигура 3.2.2.3: Кординационна система за изследване на фузията при децата в училищна възраст



Детето трябва да отговори къде в таблицата вижда бялата точка, като отговорите зависят от способността му да слее двата образа. За наличие на езофория се приема разположение на точката от А до Е, за ортофория от F до J и за екзофория от К до О.

Следващият екран в апарата е съставен от табло с дуохромен тест (Фигура 3.2.2.4).

Фигура 3.2.2.4: Дуохромен тест

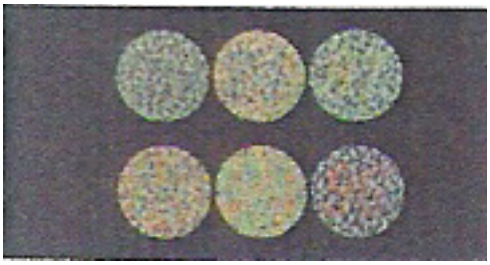


Децата трябва да отговорят къде виждат по-контрастно (по-добре) оптотипите - на зеления фон, на червения фон или са еднакви в двата фона. По-добрата визуализация на оптотипите върху червения фон отговаря на миопизация на окото, а по-доброто им очертаване в зелено съответства на хиперметропизация на окото. В основата на теста е хроматичната аберация на човешкото око. Тя се наблюдава защото различните дължини на вълните на светлината се пречупват в различна степен от очите. Колкото по-голяма е дължината на вълната (в червено), толкова тя се пречупва в по-малка степен от окото в сравнение с по-късите вълни (в зелено). Ако буквите на червената

страна се откроявaт повече, се добавят минусови диоптри; ако буквите на зелената страна се откроявaт повече, се добавят плюс диоптри. Достигането на неутралност е когато буквите на двата фона се възприемат като еднакви.

Последният екран в апарата Visiotest е за изследване на цветоусещането. На екрана има 6 цветни таблици, с които децата се проверяват за нарушения в цветоусещането. Псведоизохроматичните таблиците са съставени от цифри и са по метода на Ишихара (Фигура 3.2.2.5).

Фигура 3.2.2.5: Псведоизохроматични таблици за иследване на цветоусещането при децата в училищна възраст



3.3. Методи на изследване

3.3.1 Клинични методи на изследване

3.3.1.1. Попълване на анкета

На всички деца е попълненен подробен формуляр с получените от прегледа.

3.3.1.2. Зрителна острота

Изследването на зрителната острота бе съобразено с възрастта на скринираните деца. По време на скрининга е регистрирана некоригираната зрителна острота. Само в малка част от децата зрителната острота е коригирана с изписани очила от предходящ очен преглед. При децата в

предучилищна възраст, при които зрението е било по-ниско от 0,8 са добавени корекция от +2.0 D и +4.0 D, с което е постигаше подобрение в зрението. По време на скрининга не е изследвана насочено рефракцията.

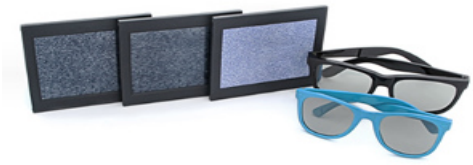
При децата от 3 до 6 години са изследвани едноочно и двуочно зрение, като разполагаме и с пробни рамки с включени +2.0 и +4.0 D - за бърза оценка на хиперметропия (виж фигура 3.2.1).

При децата в училищна възраст (7-14 години) зрителната острота е изследвана за далече с цифрови таблица за дясно и за ляво око поотделно и таблица за двуочно зрение, които са включени към апарата “Visiotest” (виж фигура 3.2.2).

3.3.1.3. Стерео зрение

За изследване на стереозрението при децата от 3 до 6 години е използван Random Dot E Stereo Vision тест (Фигура 3.3.1.3.1) и стереотест към апарата „Визиотест” за деца от 7 до 14 години (Фигура 3.2.2.1).

Фигура 3.3.1.3.1: Random Dot E Stereo Vision тест за изследване на стереозрението на децата от 3 до 6 години



3.3.1.4. Цветното зрение

Оценката на цветното зрение се осъществи чрез специални цветни таблици, събрани в “Waggoner Test” – създадени за деца от 3 до 6 години (Фигура 3.3.1.4.1) и цветни таблици към апарата “Visiotest” за децата от 7 до 14 години (Фигура 3.2.2.5). Всички цветни таблици са на принципа на псевдоизохроматичните цветните таблици на Ишихара.

Фигура 3.3.1.4.1: “Waggoner Test” за изследване на цветоусещането на деца в предучилищна възраст



3.3.1.5. Оценка на астигматизъм

За наличие на астигматизъм са изследвани само децата в училищна възраст - от 7 до 14 години. Изследването е на т.н. “лъчиста фигура”, включена в апарата „Визиотест”, за ориентировъчно определяне на астигматизъм (виж фигура 3.2.2.2). Учениците трябва да отговорят дали виждат по-тъмни някои от лъчите на фигурата.

3.3.1.6. Фория

За определяне на сливателните възможности на очите (фория, фузия) са изследвани само децата от 7 до 14 години, като тестът е включен в преносимия апарат „Визиотест” (виж фигура 3.2.2.3). Изследването се осъществява по следния начин: детето вижда с едното око точка, а с другото таблица с квадратчета обозначени по хоризонталата и вертикалата. Необходимо е учениците да отговорят къде в таблицата виждат точката, с което се определя областта на фузията.

Данните от изследванията на всяко дете са записани в специално разработени карти, резултатите са обработени и предоставени на родителите чрез училищното ръководство.

При установени отклонения в зрителните функции на детето са подготвени писмени препоръки до родителите за осъществяване на подробен офталмологичен преглед. Изпратени са писма, адресирани до родители или настоятели, с информация за установените зрителни отклонения при децата и от необходимостта за извършване на преглед от офталмолог.

Приоритет на нашата програма бе подпомагането на децата в неравностойно положение – от ромски семейства и от семейства, в които единия или двамата родители са без работа. За тази цел предоставихме безплатни очила на 26 деца, които не бяха в състояние да ги закупят. Корекционните лещи и рамките за очилата бяха дарени от фирма „Есилор", Франция и българската оптична фирма "Интероптик".

3.3.2. Математико-статистически методи

За обработка на данните и представяне на резултатите са използвани следните математико-статистически методи:

3.3.2.1. Графичен анализ

Използва се за онагледяване на изучените явления с таблици и графики с Microsoft Excel 2007.

3.3.2.2. Алтернативен анализ

Използва се за изчисляване на относителни дялове за качествени променливи, за представяне на структурно разпределение на изследваните параметри. Използвани са формули на алтернативния анализ за изчисляване на показатели като брой и процент на срещани отговори

.

3.3.2.3. Методите на Крос-табулация и Хи-квадрат

Използват се за сравняване на две и повече променливи и търсене на връзки и различия между категорийните променливи в изследването.

Данните бяха въведени и обработени със статистическия пакет 8.0 [Stat Soft, Inc 1984-2008, Tulsa USA], като нивото на значимост за отхвърляне на нулевата хипотеза е прието за $p < 0,05$.

IV. РЕЗУЛТАТИ

4.1. Демографски данни

На територията на район "Подуене" в гр. София са регистрирани 6 848 деца на възраст от 3 до 14 години, посещаващи разположените в района 11 държавни училища (основни и гимназиални) и 13 детски градини (ясли и ОДЗ-та).

4.2. Общи данни за скринираните деца

В скрининговата програма чрез случаен подбор са включени 1/5 от всички регистрирани в изследвания район деца – 1 437 деца (21%), обхванати от 5 детски градини и 4 училища.

В рандомизираните детски заведения, където са извършвани прегледите, са изследвани всички деца (по списъци), като отсъстващите са скринирани при следващо посещение. Средният брой посещения в едно детско заведение е 3 (от 1 до 6 посещения, в зависимост от броя деца).

За периода от 3 години (2010 г. - 2012 г.) в проучването са включени и изследвани 710 момчета (49%) и 727 момичета (51%) на възраст от 3 до 14 години. Средната възраст на изследваните деца е 7.88 ± 3.23 години (Таблица 4.2.1.).

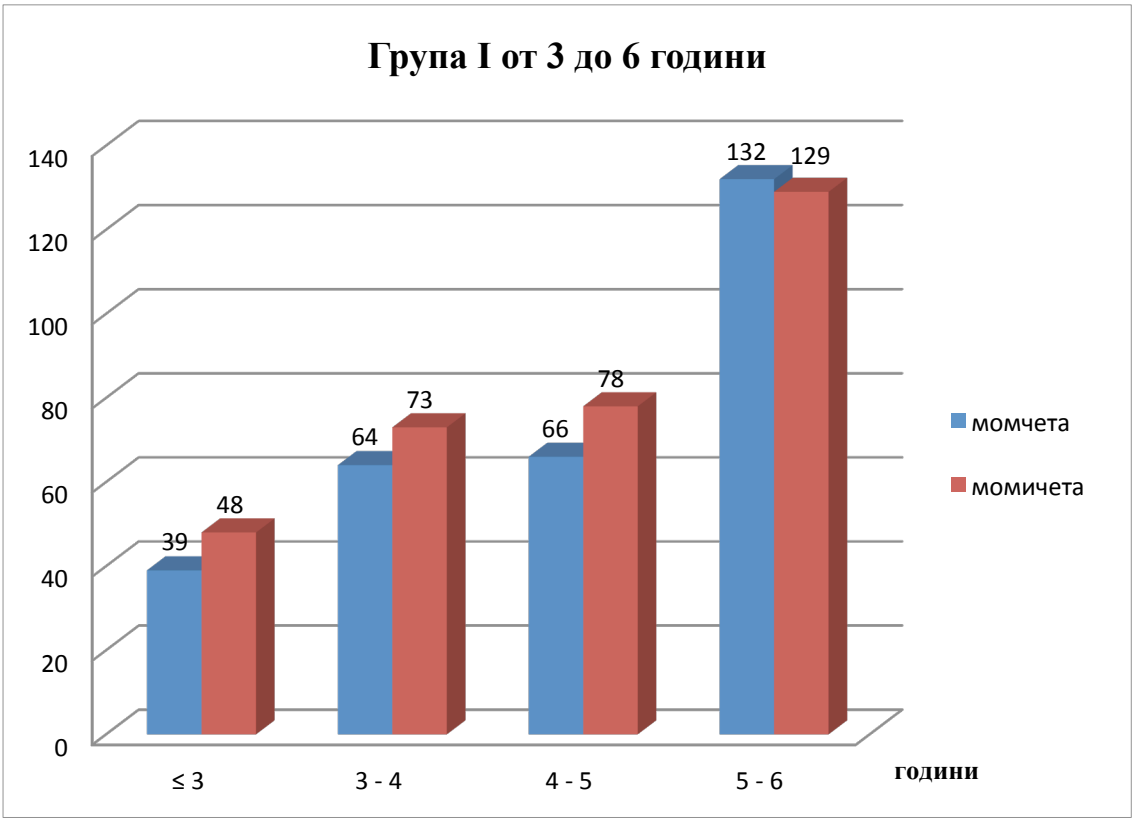
Децата са разпределени в две групи според възрастта. Първа група включва 629 деца във възраст от 3 до 6 години (средна възраст 4.92 ± 1.08 години) и втора група от 808 деца, обхващаща децата във възрастта от 7 до 14 години (средна възраст 10.2 ± 2.3 години) (Фигура 4.2.1 и Фигура 4.2.2). В

Таблица 4.2.1 е представено разпределението по пол и възраст, като е направен дескриптивен анализ върху изследваните параметри.

Таблица 4.2.1. Дискриптивен анализ по параметър "възраст" върху изследваните деца

	Момчета	**Момичета**	**общо**
Брой	710	727	1 437
Група I: 3 - 6 години			
Брой	301	328	629
Група II: 7 – 14 години			
Брой	409	399	808

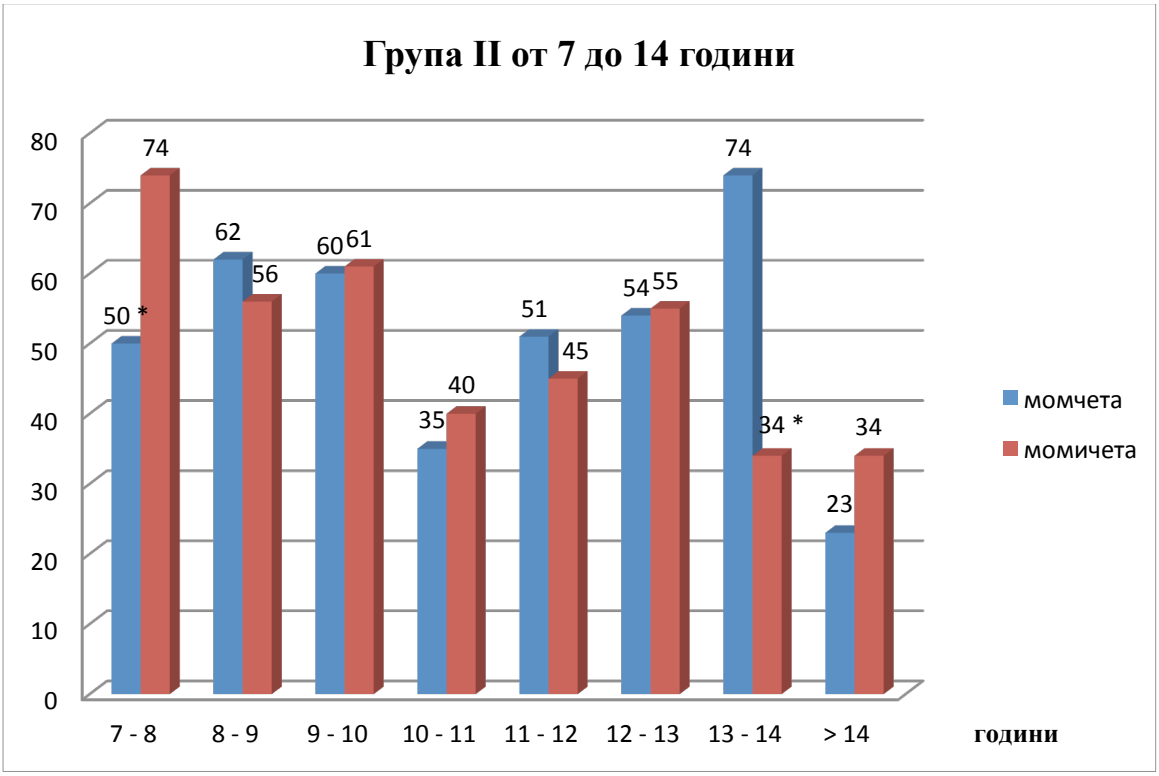
Фигура 4.2.1. Разпределение на децата от група I по възраст и пол



При прилагане на статистически анализ (Basic/Difference test по пол) не установихме значима разлика между момчета и момичета при I група (Фигура 4.2.1).

Използвайки същият метод за търсене на статистически значима разлика между момчета и момичета от втора група установихме, че има такава при 7-8 г. и 13-14 годишните деца. На Фигура 4.2.2 тези две групи са означени със звездичка (*).

Фигура 4.2.2. Разпределение на децата от група II по възраст и пол



4.3. Клинични данни за изследваните деца

4.3.1. Зрителна острота

4.3.1.1 Деца с нормална зрителна острота

Получените резултати за зрителната острота сред скринираните деца показват, че при 1 064 деца (74%) изследваната на зрителна острота (VA) е 1.0 - 1.2 и те нямат нарушение в зрението (виж таблица 4.3.1.2). Други 106 деца (7.4%) имат зрителна острота между 0.9 и 1.0, която сме приели за нормална. По време на скрининга установихме други 31 деца (2.16%), при които зрението на едното око е 1,0, а на другото от 0,8 до 0,9. Отново приехме тази зрителна острота за нормална, независимо от малката разлика в зрението на двете очи.

Общо децата с нормална зрителната острота са 1 201 (83.58%) – те нямат нарушение в зрението, като е VA= 0.8 - 1.2. Останалите 236 (16.42%) деца имат намалено зрение на едното или на двете очи.

4.3.1.2. Деца с двустранно намалена зрителна острота

Двустранно намалена зрителна острота ≤0.8 сме намерили при общо 130 от децата (9.05%) - 52 деца (8.28%) от група I и 78 деца (9.65%) от група II (Таблица 4.3.1.2).

Разпределението на двустранно намаленото зрение по групи е както следва:

Със зрение VA<0,8 в група I са 26 деца (4.13% от 629), а в група II - тези деца са 39 (4.83% от 808).

Зрителна острота 0,6 сме открили при 19 деца (3.1% от 629) група I и при 17 ученици (2.1% от 808) от група II.

При 4 деца от група I (0.6% от 629) сме установили VA=0.4 и по-ниска, а от група II – при 10 деца (1.2% от 808).

Със зрителна острота VA=0.2 и по-ниска са: 3 деца (0.5% от 628) от група I и 12 деца (1.5% от 808) от група II.

Таблица 4.3.1.2.: Разпределение на децата с двустранно намалена зрителна острота по групи

	Група I 3-6 г. (n=629)	Група II 7-14 г. (n=808)	Общо (n=1 437)
1.2-1.0	498	566	1 064 (74%)
1.0-0.9	42	64	106 (7.38%)
0.8	26	39	65 (4.52%)
0.6	19	17	36 (2.51%)
0.4	4	10	14 (0.97%)
≤0.2	3	12	15 (1.04%)
Общо	592 (41.2%)	708 (49.27%)	1300 (90.47%)

4.3.1.3. Деца с едностранно намалена зрителна острота

Една от целите на скрининга е да открием децата с риск от амблиопия, поради възможността от успешното им лечение, особено в групата на 3 - 6 годишните деца. За тази цел е необходимо да се търси едноочно намалена зрителна острота.

По време на провеждането на скрининговата програма установихме, че зрение под <1.0 на едното око имат 137 деца (9,53%). Това са деца с вероятен риск от наличие на амблиопия поради регистрирано намаление на зрението само на едното око. Като риск от амблиопия се приема нормална зрителна острота на едното око 0.8 - 1.0 и намалена зрителна острота на другото око (поне с два реда от зрителните таблици) - по-ниска или равна на 0.6.

Разпределението при децата с едноочно намалената зрителна острота по групи е както следва: с VA ≤ 0.8 в група I са 37 деца (5.88% от 629 деца) и в група II -100 деца (12.38% от 808 деца). От тях с риск от амблиопия

(зрение под 0.6) са общо 106 деца (7.38% от 1 437), съответно 29 деца (4.61 % от 629) от група I и 77 деца (9.53% от 808) от група II.

С унилатерално намалената зрителна острота за по-малките деца от 3 до 6 години са 29 (4,61%) имат VA<0.6 - те са в риск от наличие на амблиопия и това е възрастта, в която лечението с оклузия дава най-добри резултати. Осем деца, със зрение 0.9 и 0.8, са изключени от групата в риск от амблиопия: приели сме това зрение за нормално, защото разликата между двете очи е само един ред от зрителните таблици.

Във възрастовата група от 7 до 14 години сме открили 100 деца с едноочно намалена зрителна острота <1.0. Разпределението на децата е както следва: от 100-те деца с едностранно намалено зрение, 77 (9.53%) от тях са с риск от амблиопия и имат VA<0.6 на по-слабото око. В тази възрастова група лечението на амблиопията е трудно и не винаги се постигат желаните резултати. Децата със зрение 0.8 и 0.9 са изключени, тъй като тази зрителна острота е приета за нормална - 23 деца (1.6%). Със зрение 0.6 са 36 деца (36%), с VA=0.5 – 2 деца (2%), с VA=0.4 - 16 деца (16%), с VA=0.3 - 4 деца (4%), с VA=0.2 - 15 деца (15%) и с VA=0.05 - 4 деца (4%)

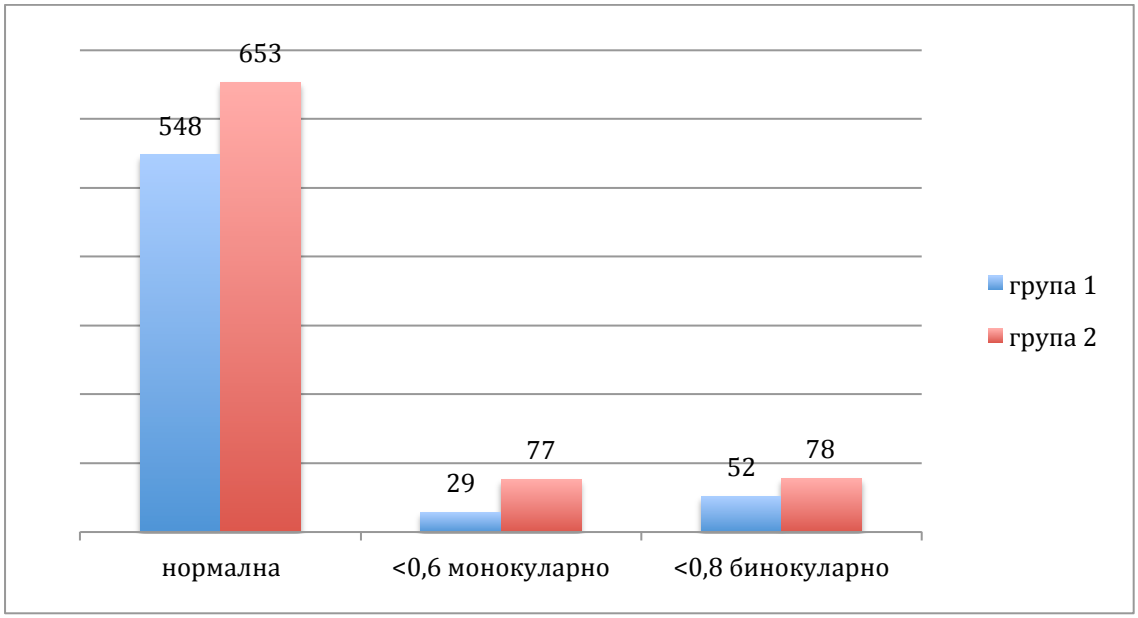
Обобщените резултати за зрителната острота на скринираните деца са представени на Таблица 4.3.1.3.3 и Фигура 4.3.1.3.1. В таблицата резултатите са представени по групи и общо за всички 1 437 скринирани деца.

Таблица 4.3.1.3.3: Разпределение по групи на резултатите получени при изследване на зрителната острота

	Група I n (%)	Група II n (%)	Общо (%)
Нормална VA	548 (87.12%)	653 (80.82%)	1 201 (83.58%)
Двуочно намалена VA	52 (8.28%)	78 (9.65%)	130 (9.05%)
Едноочно намалена VA	29 (4.61%)	77 (9.53%)	106 (7.38%)
Общо	629 (100%)	808 (100%)	1437 (100%)

VA - зрителна острота; n - брой на включените деца

Фигура 4.3.1.3.1: Графично разпределение на резултатите от изследване на зрителната острота по групи



4.3.2. Изследване на стереозрението и резултати

В проведената скринингова програма стереозрението е изследвано при всички деца.

Методите за изследване на тази зрителна функция се различават според възрастта на децата. Random Dot E Stereo Vision тест е използван за подрастващите от 3 до 6 години (виж фигура 3.3.1.3.1) и стереотест към апарата "Visiotest" за децата в училищна възраст - 7-14 години (виж фигура 3.2.2.1).

4.3.2.1. Общи данни

От получените резултати установихме, че от 55 деца (8.74%) от първа група и 72 деца (8.91%) от втора група, общо 127 деца (8.84%) имат нарушение в стереозрението – таблица 4.3.2.1.

Таблица 4.3.2.1: Разпределение на децата с липса на стереозрение по групи

Стереозрение	Група I n (%)	Група II n (%)	Общо (%)
Имат	574 (91.26%)	736 (91.1%)	1310 (91.16%)
Нямат	55 (8.74%)	72 (8.91%)	127 (8.84%)
Общо	629 (100%)	808 (100%)	1437 (100%)

n-брой на включените деца

4.3.2.2. Взаимовръзки между стереозрение и монокуларно намалена зрителна острота

Поставихме си задача да проверим връзката между нарушеното стереозрение и риска от амблиопия сред децата. Чрез статистическа обработка на резултатите бе търсена връзка между стереозрението и едноочно намалената зрителна острота (приложен бе статистически анализ с

Kruskal-Wallis тест). Резултатите за група I и статистическата им обработка са представени в таблица 4.3.2.2.1.

Таблица 4.3.2.2.1: Kruskal-Wallis тест за съпоставяне на 2 независими променливи - едноочно намалена зрителна острота и стереозрение за децата от група I.

Стереозрение	Брой	Средна стойност
нямат	19	16.82
имат (VA<1.0)	18	21.31
общо	37	

VA - зрителна острота

Чрез метода на Хи-квадрат тест за определяне на корелация между стереозрението и ендоочно намаленото зрение при децата от група I (3-6 годишни) установихме, че нивото на значимост α = 0,193, което е по-голямо от 0.05, следователно не бе установена статистическа значима асоциация между стереозрението и едноочно намалената зрителна острота сред децата от група I.

Същият статистически анализ е използван за търсене на връзка между стереозрението и едноочно намалената зрителна острота сред по-големите деца от втора група. Установяваме, че има статистически значима зависимост между едноочно намаленото зрение и липсата на стереозрение при децата от втора група (7-14 години). Тези 100 деца (Таблица 4.3.2.2.3), които са с едноочно намалена зрителна острота и имат риск от амблиопия, не са развили своето стереозрение в ранна детска възраст.

Таблица 4.3.2.2.3: Kruskal-Wallis тест за съпоставяне на 2 независими променливи - монокуларно намалена зрителна острота и стереозрение за децата от група II (7-14 години).

Стереозрение	Брой	Средна стойност
Нямат	36	30.61
Имат (VA<1.0)	64	61.69
Общо	100	

VA - зрителна острота

В тази група изчисленото ниво на значимост е $\alpha = 0.0001$ и е по-малко от 0.05, следователно се установява статистически значима асоциация между променливите: липсата на стереозрение е свързана с наличието на едноочно намалено зрение при децата от втора група.

4.3.3. Изследване на цветното зрение

Всички деца от 3 до 14 години са изследвани по време на скрининга с таблици за цветно зрение. То е извършено чрез специално разработени цветни таблици “Waggoner Test”- за деца от 3-6 години (виж фигура 3.3.1.4.1) и цветни таблици към апарата “Visiotest” за децата от 7 до 14 години (виж фигура 3.2.2.5). Всички цветни таблици са на принципа на псевдоизохроматичните таблици на Ишихара.

4.3.3.1. Общи данни

При 23 деца от първа група и при 29 ученици от втора група, общо 52 деца (3.62%) са установени нарушения в цветоусещането (Таблица 4.3.3.1).

Таблица 4.3.3.1: Разпределение по групи на децата с нарушено цветоусещане

Цветоусещане	Група I n (%)	Група II n (%)	Общо (%)
Без нарушения	606 (96.34%)	779 (96.41%)	1385 (96.38%)
С нарушения	23 (3.66%)	29 (3.59%)	52 (3.62%)
Общо	629 (100%)	808 (100%)	1437 (100%)

n-брой на включените деца

4.3.3.2. Взаимовръзка между нарушенията в цветоусещането и пола

За определяне на връзка между цветно зрение и пола бяха използвани статистическата обработка на резултатите чрез методите на Крос-табулация и Хи-квадрат (Таблица 4.3.3.2.1).

Таблица 4.3.3.2.1. Търсене на зависимост между нарушенията на цветоусещането и пола за децата от група I

	Момчета n / %	Момичета n / %	Общо n / %
С нарушения	16 2.6%	7 1.1%	23 3.7%
Без нарушения	272 42.8%	330 53.5%	606 96.3%
Общо	292 45.4%	337 54.6%	629 100%

n- брой;

Изчисленото ниво на значимост α = 0,018 и е < 0,05, следователно има статистически значима връзка между нарушенията в цветно зрение и пола. С този анализ бе потвърдено добре известната зависимост, че нарушенията на цветно зрение са свързани с мъжки пол (Таблица 4.3.3.2.2).

Таблица 4.3.3.2.2: Търсене на зависимост между нарушенията на цветоусещането и пола за децата от група II

	Момчета n / %	Момичета n / %	Общо n / %
С нарушения	26 3.2%	3 0.4%	29 3.5%
Без нарушения	397 49.1%	383 47.3%	779 96.5%
Общо	422 52.3%	386 47.7%	808 100%

n- брой

Изчисленото ниво на значимост α = 0.0001 и е < 0.05, следователно отново показваме, че има значима корелация между цветното зрение и пола, като нарушенията в цветното зрение е в статистически значима връзка с мъжки пол.

4.3.4. Изследване за наличие на астигматизъм

Тестовете за астигматизъм, дуохромен тест и фория бяха проведени само в групата на по-големите деца (7-14 години).

Наличието на астигматизъм е изследвано по метода на визуализация на линиите на лъчиста фигура (виж фигура 3.2.2.2). Децата отговарят с “да” и “не” дали виждат по-черни някои от линиите на лъчистата фигура. От 808 деца от група II в ученическа възраст (7-14 години) 285 (35,2%) са

отговорили, че виждат по-черни линии в лъчистата фигура, тоест имат някаква степен на астигматизъм, включително и физиологичен. Процентното разпределение на отговорите на учениците е представено на Фигура 4.3.4.

Фигура 4.3.4: Наличие на астигматизъм сред децата от група II (7-14 години)



Използвахме статистически анализ, за да проверим съществува ли значима връзка между наличието на астигматизъм и едноочно намалената зрителна острота сред 7-14 годишните деца. Чрез теста на Kruskal-Wallis проверихме зависимостта между астигматизъм и степените на едноочно и двуочно намалена зрителна острота. Изчисленото ниво на значимост $\alpha = 0.456$ и е по-голямо от 0.05, следователно няма статистически значима връзка между астигматизъм и степените на едноочно намалена зрителна острота. Не установихме такава връзка между астигматизъм и степените на двуочно намалена зрителна острота. Изчисленото ниво на значимост за тези параметри бе $\alpha = 0.333$ и е > 0.05.

4.3.5. Дуохромен тест

Сред учениците (7-14 години) бе проведен дуохромен тест. Изследван е за всяко око поотделно. Тестът е субективен: изисква се отговор от детето и се използва за прецизиране на сферичния еквивалент.

От изследваните 808 ученици, 557 деца (69%) са отговорили, че виждат по-добре оптотипите на червения фон и 243 деца (30%) виждат по-добре оптотипите на зеления фон. Само при 8 от учениците (1%) има неутрализация, тоест оптотипите се виждат еднакви на двата фона (Фигура 4.3.5).

При статистическата обработка на получените данни и търсене на корелация между резултатите от дуохромния тест и намалената зрителна острота не установихме статистически достоверна зависимост. Изчисленото ниво на значимост $\alpha = 0.852$ и е по-голямо от 0.05, следователно няма статистически значима връзка между червено/зеления тест и намалена зрителна острота във втора група.

Фигура 4.3.5: Процентно разпределение за отговорите на Дуохромния тест сред децата от група II

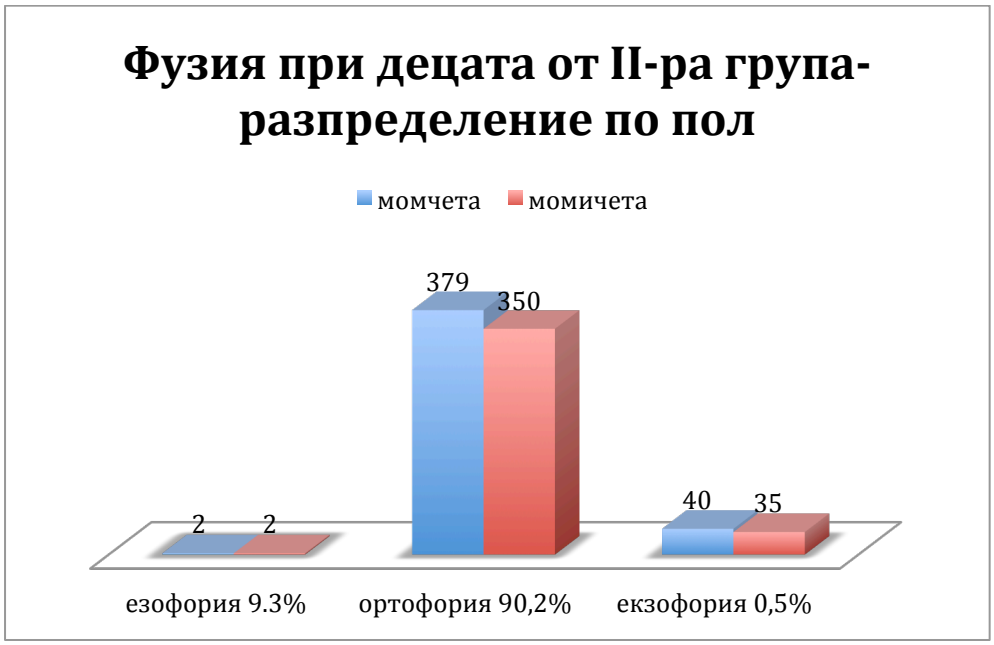


От получените резултати трудно можем да направим извод за рефракцията на изследваните деца. Тестът е субективен, и за да бъдат достоверни резултатите, е необходимо да се осигури изследване на рефракцията с циклоплегия.

4.3.6 Изследване на фузионите способности на децата от втора група

Друг изследван параметър е възможността за фузия сред децата във възрастта 7-14 години. Тестът е скринингов: с едното око детето вижда точка, а с другото координатна система. Необходимо е учениците да отговорят къде виждат точката по хоризонталата и вертикалата. Процентното разпределение на отговорите е представено на Фигура 4.3.6.

Фигура 4.3.6: Разпределение на резултатите от теста за фузия при момчета и момичета във втора възрастова група (7-14 години)



Най-голяма част от изследваните деца - 729 (90.2%) имат ортофория - те виждат точката по средата на координатната система. Много малка част от учениците - 75 (9.3%) имат екзофория и виждат точката в лявата част на координатната система, а само 4 деца (0.5%) виждат точката в дясната част на координатната система и имат езофория. Сред децата от група II не сме установили ученици със страбизъм.

4.4. Други данни, получени от зрителния скрининг

По време на скрининговата програма са открити 4 деца (0.28% от 1437) със страбизъм - всички от група I.

За 1 365 от децата (95%), скрининговият преглед е първи очен преглед в живота им.

По време на скрининговите прегледи са изследвани 86 деца от ромски произход (5.98%). От група I (3-6 години) са 13 деца (0.9%) от ромски произход и 73 деца (5%) от групата във възрастта 7-14 години.

Изпратени са писма до родителите на всички деца с установен зрителен проблем, чрез които те са информирани, че при скринингов преглед за зрение детето им е показало отклонения от нормата. Изпратените писма са 355 (25%). В тях е препоръчано детето да премине през пълен очен преглед, поради възможни нарушения в зрителните функции.

4.5. Резултати от прегледите на децата, насочени за пълен очен преглед

От всички деца насочени за пълен очен преглед, в нашата болница бяха прегледани 128 (8.9%) от тях.

След като бе извършен пълен очен преглед установихме, че при 64 деца (50%) намаленото зрение е в резултат на рефракционни аномалии: при 39 деца (30.5%) бе диагностицирана миопия, при 15 деца (11.7%) - хиперметропия повече от +2.0 D, като при едно дете от първа група е

установен страбизъм; при 10 деца (7.8%) - астигматизъм. Амблиопия (VA ≤0.6) бе установена при 33 деца (25.8%), като 3 от децата с амблиопия са с езотропия (всички от група I). От тях 12 деца (9.4%) са в предучилищна възраст (3-6 г.) и 21 деца (16.4%) са в училищна възраст (7-14 г.) - Таблица 4.5.1.

При скрининговите прегледи установихме 106 деца в риск от амблиопия, като при 33 от тях амблиопията е диагностицирана при пълния очен преглед. Това означава, че при 1/3 от децата започнато лечение на амблиопията е в резултат от открито нарушение по време на скрининга.

При 31 деца (24.2%) установихме нормална зрителна острота (VA=1.0). Това са деца, които не са се справили добре по време на скрининговото изследване, но при провеждане на пълния очен преглед, не бяха установени нарушения в зрителните функции, т.е. специфичността на скрининговите изследвания не е много висока

С нарушено стереозрение бяха 24 от децата прегледани в нашата клиника (18.75%) – това са 1/5 от всички деца с нарушено стереозрение (n=127), установено при скрининговите прегледи. При 23 (18.8%) от тях е диагностицирана амблиопия и при едно дете – хиперметропия.

Нарушено цветоусещане бе установено само при 3 момчета (2.3%) с нормална зрителна острота. Описаните резултати са представени в Таблица 4.5.1.

Таблица 4.5.1: Разпределение на децата от първа и втора група, явили се за пълен очен преглед, по диагнози

	Група I	Група II	Общо (%)
Нормално зрение	22	9	31 (24.2%)
Миопия	5	34	39 (30.5%)
Хиперметропия	4	11	15 (11.7%)
Астигматизъм	7	3	10 (7.8%)
Амблиопия	24	9	33 (25.8%)
Общо	62	66	128 (100%)

В периода на скрининговата програма, 25 деца (1,7% от всички 1 437) от социално слаби семейства и с установени рефракционни аномалии са получили безплатни очила.

4.6. Обобщение на получените резултати

1. Със скрининга на зрението се откриват деца, които вече имат амблиопия или са изложени на риск от развитие на амблиопия.
2. За 95% от децата прегледът от скрининга е първи очен преглед.
3. По време на скрининга могат да се открият нарушения, които не са обект на скриниране - установихме 4 деца (0.28%) със страбизъм.
4. Със зрение под ≤0.6 на едното око и риск от амблиопия бяха 137 (9.53%) от всички деца.
5. Установихме, че 130 деца (9.05%) имат двустранно намалено зрение ≤0,8.
6. Получените резултати показват, че 127 (8.84%) от всички деца имат нарушение в стереозрението.

7. Имахме възможността да открием нарушения в цветоусещането при 52 (3.7%) от всички деца и те са в корелация с мъжки пол.
8. При 35.2% от учениците бе установен астигматизъм, включително и физиологичен.
9. С нормално мускулно равновесие (ортофория) са 90% от учениците.
10. При провеждане на дуохромния тест 69% от учениците показаха тенденция за миопизация на очите
11. Бяха изпратени 355 (25%) писма до родители на деца, с установени по време на скрининга зрителни нарушения, като бе препоръчано детето им да бъде прегледано по-подробно от офталмолог.
12. На последващ очен преглед при нас са преминали 128 (25%) от децата, показали зрителни нарушения при скрининга, при които са установени висок процент на аметропии и амблиопия.
13. Безплатни очила са получили 1.7% от скринираните деца, след определяне на необходимата оптична корекция по време на извършения от нас очен преглед.
14. По време на скрининговите прегледи са изследвани 86 деца от ромски произход - 5.98%.

V. ОБСЪЖДАНЕ

5.1 Причини за слепота в света

Според данни на СЗО за 2010 г. процентното разпределение за слепота в света е както следва: катаракта (51%), неопределени причини за слепота (21%), глаукома (8%), AMD (5%), детска слепота (4%), роговични мътнини (4%), рефракционни аномалии (4%), трахома (3%) и диабетна ретинопатия (1%). Разпределението на зрителните увреждания е следното: рефракционни аномалии (43%), катаракта (33%), неопределени причини за слепота (18%), глаукома (2%), AMD (1%), детска слепота (1%), роговични мътнини (1%), трахома (1%) и диабетна ретинопатия (1%) [WHO 2010].

Честотата на слепотата сред детската популация в Европа, където се намира и нашата страна, е от 1/10 000 до 4.1/10 00 [Gilber 98, Kocur 2002]. Установено е, че от всичките 1.5 милиона слепи деца по света, само малка част от тях (72 000) живеят в Европа, САЩ и Япония [Gilbert 98].

Заболяванията на ретината, атрофията на зрителния нерв и заболявания засягащи зрителните пътища, са сред основните причини за загуба на зрението при децата от тези региони [Gilbert 98].

5.2. Детската слепота в света

Детската слепота заема 4% от слепотата в света и 1% от зрителните увреждания [WHO 2010]. Децата, които се раждат слепи или са ослепели в ранна детска възраст, живеят години в слепота, с всички свързани с това емоционални, социални и икономически затруднения, не само за детето и неговото семейство, но и за обществото. Установено е, че “годините в слепота” в резултат на всички причини, водещи до загуба на зрение сред децата са почти равни на “годините в слепота” причинени от катаракта сред възрастното население и се нареждат на второ място по значимост [Resnikoff 2004, Gilbert 2001]. Също от огромно значение за обществото е фактът, че по-голямата част от причините за слепота и зрителни нарушения в детската

възраст са лечими и предотвратими [Resnikoff 2004, Gilbert 1998, Matsuo 2007].

В развитите страни по света съществуват национални програми за установяване и елиминиране на предотвратимите причини за слепота и зрителни нарушения. Установено е, че мнокократно по-ефективно икономически е откриването и навременото лечение на детските очни заболявания (чрез прилагането на превантивни мерки), отколкото да се лекуват последиците от тях [Simons 1999, Packwood 1999, Chua 2004, Carlton 2008]. Такива програми за откриване и лечение на децата с ROP, амблиопия и рефракционни аномалии са създадени в почти всички страни от Европа, Северна Америка и Азия. Тези състояния определят основния дял от лечимите и предотвратими причини за слепота и зрителни увреждания в детската популация [Kemper 2005, Donahue 2006, Schneider 2010, Darlow 2015]. В България съществува единствено скрининг сред недоносените бебета за ROP от 2009 г. [Чернодринска 2011, Маринов, 2013]

5.3. Рискови фактори за амблиопия

Провеждането на скринингови програми за изследване на зрението сред децата е от огромно значение, като първичната профилактика, и е най-сигурния и евтин начин за откриване и лечение на зрителните нарушения, в частност амблиопията.

Неразпознатата амблиопия е причина за необратимо намаление на зрението в по-късна възраст [Simons 1999, Davidson 2011]. Тя е обратимо състояние [Maqsud 2015] и е най-честата причина за едноочно намалена зрителна острота [Solebo 2014, Thompson 1991, Groenewoud 2010, Matsuo 2007].

Рискови фактори за развитието на амблиопия са: страбизъм и некоригирани грешки в рефракцията на детето, както и разлика в рефракцията на двете очи [Simons, 1997, American Academy of

Ophthalmologists 2002, Maqsud 2015]. Амблиопията, причинена от различия в рефракцията между двете очи, често остава неразпозната, за разлика от тази, дължаща се на страбизъм. При едноочно намалена зрителна острота децата нямат оплаквания, защото имат добро зрение на доминантното око и родителите не подозират за сериозния зрителен проблем, който има детето им. Основните рискови фактори за монокуларна амблиопия са наличието на страбизъм и значителни рефракционни аномалии, а за бинокуларна амблиопия - наличие на астигматизъм и вискостепенна двустранна хиперметропия [Pascual 2014]. Офталмолози от VIP Study Group определят страбизъма и сигнификантните рефракционни аномалии като независими рискови фактори за унилатерална амблиопия [Pascual 2014]. Авторите приемат за монокуларна амблиопия разлика в зрението на двете очи с два и повече реда. При същото проучване от 2014 г. те установяват, че при 91% от децата с унилатерална амблиопия са налице старабизъм, хиперметропия от +2.0 D и повече, астигматизъм от 1.0 D и повече, и анизометропия повече от 0.5 D. В проучването е установено още, че астигматизмът и билатералната хиперметропия са независимо свързани с увеличен риск от двустанна амблиопия - при 76% от децата са установени хиперметропия повече от +3.0 D и астигматизъм повече от 1.0 D.

В проведената от нас скринингова програма със страбизъм са само 4 деца (0.28%) от първа група, като при 3 от тях беше установена амблиопия. При 106 (7.38%) от децата бе установен риск от амблиопия (унилатерално намалено зрение с два и повече реда от зрителните таблици), без да са налице видими отклонения в очния статус. От всички изследвани от нас деца (n=1 437), 83.58% (n=1 201) са с нормална зрителна острота, 7.38% (n=106) са с едноочно и 9.05% (n=130) са с двуочно намалено зрение. От всички децата с риск за амблиопия (7.38%) от първа група (3 до 6 години) са 4.61% и от втора група (7 до 14 години) са 9.53% от тях.

Навременното откриване на амблиопията е от огромно значение за живота на децата и реализирането им като възрастни: определя възможностите за игри и спорт, обучението и възприемането на новите технологии, шофирането, социалната им интеграция и професионално ориентиране.

5.4. Честота на амблиопия

Данните за честотата на амблиопията в страните от света са различни и варират от 1 до 5% [Krueger 84, Ottar 95, Solebo 2014].

Към 31.12.2012 г. децата в България до 15 години са 989 786, или 13.6% от общия брой на населението (Национален статистически институт). При последното преброяване през 2011 г. в България са регистрирани 803 686 деца на възраст 3 - 14 г. от общо 7 364 570 население, което е 10.9% от населението на страната. На базата на получените от нас данни за риска от амблиопия сред децата изчислихме, че този риск за общата детската популация в България е 6% и е по-висок от докладваната в литературата честота на амблиопия.

5.4.1. Честотата на амблиопия/риск от амблиопия сред деца в предучилищна възраст по света

В Таблица 5.4.1 са сравнени данните от различни скринингови програми по света за честотата на амблиопията/риск от амблиопия сред деца в предучилищна възраст.

Таблица 5.4.1: Сравнителен анализ на честотата на амблиопия/риск от амблиопия при деца в предучилищна възраст

Страна	Година	Автор	Брой	Възраст	Амблиопия
Англия	2008	[Williams]	14 541	<6г	3.6%
Германия	2002	[Koning]	1 181	3г	1,9%
САЩ	2008	[PEDIG]	4 132	<6г	2.2%
Канада	2008	[Drover]	946	<6г	4.7%
Сингапур	2010-2013	[Dirani, Chia]	3 009	<6г	0.6%
Южна Корея	2004	[Lim]	36 973	3-5г	0.4%
Австралия	2013	[Afsari]	2 090	1.5-6г	2.3-4.0%

В цитираните проучвания честотата на амблиопията е между 0.4% (Южна Корея) до 4.7% (Канада). Децата в предучилищна възраст, които са с риск от амблиопия, в нашето проучване са 29 (4.61%). Тези резултати са сравними само с резултатите получени от Drover и сътр. (2008), и значително по-високи от тези, получени в останалите цитирани в таблица 5.4.1 проучвания. В скрининговите програми от Азия [Lim 2004, Dirani 2010, Chia 2013] е установена много ниска честота на амблиопия сред децата в предучилищна възраст – 0.4-0.6%. Причината за това вероятно се дължи на пълното обхващане на децата и задължителното изследване на зрителната им острота преди започване на училище. Това е осъществено чрез компютърни програми, базирани у дома, както и ранното насочване на децата с установено отклонение от нормата към офталмолог.

5.4.2. Честотата на амблиопията/риск от амблиопия сред деца в училищна възраст по света

В таблица 5.4.2 са сравнени данните от различни скринингови програми по света за честотата на амблиопията / риск от амблиопия сред деца в училищна възраст. Честотата на амблиопията в цитираните скринингови програми е между 0.1 - 11.4%.

Таблица 5.4.2: Сравнителен анализ на данни от литературата върху честотата на амблиопия/риск от амблиопия при деца в училищна възраст

Страна	Година	Автор	Брой	Възраст	Амблиопия
Ирландия	2005	[Donnelly]	1 582	8-9г.	3,6%
Бразилия	2009	[Salomao]	2 441	6-15г.	11,4%
Египет	2007	[El Bayoumy]	5 839	7-15г.	22,1%*
Индия	2008	[Bacchi]	45 087	7-15г.	0,1% (4,11%)**

**едноочно намалено зрение; ** установена реална честота на амблиопия*

Тези различия в честотата на амблиопията вероятно се дължат на методиката на изследване. В проучването от Индия [Bacchi 2008] са обобщени резултатите от скринингови програми проведени в 239 училища. Авторите намират, че 4.11% от учениците имат намалена зрителна острота на едното око $\leq$ 0.5, като след корекция на рефракцията са установили честота на амблиопията 0.1%. При изследваните от нас ученици бе установено, че риск от амблиопия има при 9.53% от тях. Този процент е много по-висок в сравнение с подобна скринингова програма, проведена в Ирландия, където установената честота на амблиопия е 3.6%. От клиничната практика и от проучванията в литературата знаем, че лечението на амблиопията в тази възраст не винаги е успешно.

5.4.3. Честотата на амблиопията/риск от амблиопия сред деца в предучилищна и училищна възраст у нас

Съпоставихме получените резултатите за едноочно намалено зрение при децата с данни от подобни скринингови програми проведени в България (Таблица 5.4.3). Прави впечатление наличието на големи различия в намерената честота на амблиопия/риск от амблиопия - от 0.3% до 23.2%. Полученият висок процент на риск от амблиопия от Н. Велева– 29.2% е сред институционализирани деца със забавено умствено развитие. В дисертационния си труд тя намира и относително висок процент на риск от амблиопия - 9%, сред децата с нормално психично развитие, но в неравностойно положение. В проведената от нас скринингова програма бе намерен също много висок процент – 9.53% на деца с риск от амблиопия сред учениците от 7 до 14 години. Съществува голяма вероятност получените резултати да са свързани с трайно намалено зрение на децата, защото в тази възраст установената амблиопия се лекува по-трудно.

Нашите резултати са сравними с резултатите публикувани от С. Маринова - за честотата на амблиопия сред деца от нормалната популация в предучилищна възраст - респективно по 4,61% и 5,02% - таблица 5.4.3. Подобна честота намира и А. Оскар (4,3%), но прегледаните деца са по-големи (6-12г.).

Данните за амблиопията в нашата страна са по-високи в сравнение с подобни проучвания от света (цитирани по горе). Това вероятно се дължи на разрушената система за провеждане на профилактични прегледи на зрението сред децата в България след 1989 г. Така например по данни от регистрите за диспансеризация на децата от Детски очен кабинет през 1969-1977 г. в гр. Плевен и гр. Ловеч са били регистрирани: 5.6% деца с амблиопия, 4.7% - със страбизъм, 23.86% - с хиперметропия, 11.75% - с миопия, 6.35% с астигматизъм и 2.84% - травми [Разпространение на детската офталмопатология в Плевенски и Ловешки окръзи - 1968-1977, Детска

офталмология 1979г.]. В същото издание са публикувани данни за децата с амблиопия от Детски очен кабинет в гр. Стара Загора. От регистрираните 201 деца с амблиопия 10.44% са до 3 г, 55.24% са на възраст – 3 - 7 г. и 33.84% са над 7 г. След проведеното лечение е било отчетено подобрение на зрението при голяма част от децата: с права оклузия – 43.21% от децата са били с подобрение в зрителната острота, с оклузия и упражнения по Кюперс – подобрение при 32.14% и само с оптична корекция – подобрение при 22.22%.

Таблица 5.4.3: Сравнителен анализ на данни от литературата върху честотата на амблиопия / риск от амблиопия при деца в България.

Автор	Година	Брой	Възраст	Амблиопия
П. Василева	1997	1 600 1 863*	0-15 0-15	0,8% 0,38%
В.Чернодринска	2010	2 060	3-7	1,97%
Н. Велева	2011	365* 427*	3-15 3-15	9,0% 29,2%
К. Вълчева	2014	2 823	3-6	7%**
А. Оскар	2013	2 054	6-12	4,3%
С. Маринова	2014	2 744	3-6	5,02%
Наши данни	2015	1 437	3-6 7-14	4,61% 9,53%

**институционализирани деца; **деца с намалено зрение*

Единственият сигурен начин за откриване и лечение на „мързеливото око” е скринирането на зрителните функции при децата във възрастта от 3 до 6 години и въвеждането на задължителни профилактични прегледи от очен лекар, регламентирани от националните здравноосигурителни фондове.

5.5. Законови разпоредби за извършване на профилактични прегледи в България

В настоящия момент отговорността за очното здраве на децата в България е предадена в ръцете на ОПЛ, като задължителни профилактични прегледи трябва да се извършват от тях на 6 и 12 месечна възраст (оглед на видими отклонения от нормата), на 6 годишна възраст – изследване на зрението и от 7 до 18 години ежегодни прегледи от ОПЛ за зрителна острота и цветоусещане. Това е регламентирано в Наредба № 39 от 2004 г. на Министерството на здравеопазването, с последно обновяване през ноември 2014 г. Само при установен от ОПЛ проблем със зрението на децата, те се насочват към офталмолог. В наредбата е пропусната възрастта от 1 до 6 години, и тези деца не подлежат на профилактичен преглед за зрение, а това е критичният период за развитие на зрителните функции и за лечението на амблиопията.

При 95% от изследваните от нас деца е регистрирано, че прегледа по време на скрининга е първият очен преглед в живота им. Възможностите на ОПЛ и наличната им квалификацията са недостатъчни за диагностициране и навремено лечение на зрителните нарушения на застрашени от амблиопия деца. В съществуващи законови и подзаконови разпоредби и нормативни документи липсва регламент за извършване на профилактични очни прегледи в рисковата група деца от 3-6 години.

След проведените от нас скринингови прегледи бяха изпратени са 355 информационни писма до родители на децата с установени зрителни отклонения. Надяваме се, че всички тези деца са били прегледани от офталмолог и родителите не са пренебрегнали съвета ни, за необходимост от пълен очен преглед на техните деца.

5.6. Причини за двустранно намалена зрителна острота

Двустранно намалено зрение, по- ниско или равно на 0,8 установихме при 9.05% (n=130) от всички скринирани деца: 52 деца (8.28%) в първа група и 78 деца (9.65%) във втора група. Най-вероятната причина за това са некоригирани рефракционни аномалии. По време на скрининга не е изследвана рефракцията на децата, но данни за това получихме от последващите очни прегледи, извършени от нас при част от децата с установени проблеми (128 деца). Диагностицирахме миопия при 30.5% от тях (по-голямата част във възрастта от 7 до 14 години), 11.7% бяха с хиперметропия и 7.8% - с астигматизъм. В последните години е установена тенценция за увеличаване на миопията сред децата във връзка престоя им на голяма част от часовете на деня в гледане на близо. С навлизането в ежедневието им на високо технологични средства за игра и обучение, като: компютри, таблети, смартфони, PSP (PlayStation Portable) устройства и други, децата все повече прекарват времето си на закрито, а е в игри на открито и в спортуване.

По данни от литературата, 56-94% от намаленото зрение при децата се дължи на некоригирани рефракционни аномалии [Aldebasi 2014, Resnikoff 2008, Schneider 2010, Matsumara 99]. Изчислено е, че в света има 12.8 милиона деца между 5 и 15 години, които са с некоригирани рефракционни аномалии [Matsumara 99]. Преобладава тенденцията за увеличаване честотата на миопия сред децата в ученическа възраст. Причините не са ясни, но се смята, че до голяма степен това се дължи на факта, че децата прекарват по-голямата част от деня не на открито, а гледайки на близо [He 2004, Zhao 2002, You 2014, Aldebasi 2014]. В литературата съществуват данни, че при последващите допълнителни прегледи от офталмолог, най-честата причина за двуочно намалено зрение сред децата от 3 до 6 години са далекогледството и астигматизмът (хиперметропичен и смесен), а при подрастващите от 7 до 14 години - късогледството и миопичния

астигматизъм [Бойкикев 79, Калоянов 79, Zhao 2000, Maul 2000, Rezvan 2011]. Например, резултатите от скринингова програма проведена в Египет, обхващаща 5 839 ученици на възраст от 7 до 15 години показва, че 22.1% ученици са с намалено зрение под 0.5, а при 12.5% зрението е под 0.3. Сред скринираните ученици в това проучване най-голяма е честотата на миопията – 55.7%, следвана от хиперметропия – 27.3% и 17% от децата имат астигматизъм [El-Bayoumy 2007]. В друго проучване от Саудитска Арабия върху 5 176 деца от начални училища е установено, че некоригираните рефракционни аномалии са най-честата причина за намалено зрение сред децата между 6 и 13 години. Авторите са открили, че миопията е най-честа причина за намалена зрителна острота - в 5.8% от децата, следвана от миопичния астигматизъм (5.4%), хиперметропичен астигматизъм (2.7%), смесен астигматизъм (1.7%) и далекогледство (0.7%). В това проучване само 1.1% от децата са били с амблиопия [Aldebasi 2014].

При проучване в България от Н. Бойкикев (1979 г.) е установено, че честотата на миопията е 4.2%, а в училищна възраст тя е 8.2%. В друго проучвне за разпространението на рефракционните аномалии в България, В. Чернодринска и колектив (2010 г.) намират честота на хиперметропия – 4.1% и на миопия – 0.6% сред деца от 3 до 7 години. В част от проведените скринингови проучвания в България честотата на рефракционните аномалии е от 11.9% при 3-6 годишни деца (Д. Статева 2011 г.) до 49.4% при 6-8 годищни деца (С. Маринова 2014 г.).

5.7. Обсъждане на резултатите, получени при изследване на стереозрението

Резултатите, получени от нас при изследване на стереозрението на децата показват, че: 55 деца (8.74%) от 3-6 годишните и 72 деца (8.91%) от

групата на 7-14 годишните имат нарушение в стереозрението. Общо 127 (8.84%) от всички скринирани деца са показали отклонения или липса на стереозрение. Полученият малко по-висок процент при по-големите деца и положителната корелация с едноочно намаленото зрение, води до заключението, че при лечението на амблиопията при тези деца няма да се постигнат желаните резултати. Това е групата, при която амблиопията по-трудно се поддава на лечение [PEDIG 2005, Kaarniranta 2003, Mohan 2004, Park 2004, DeSantis 2014]. В света има създадени работни групи, занимаващи се с проблемите на детските очни заболявания, една от които е PEDIG. В проведените проучвания от PEDIG се доказва, че лечението на амблиопията при деца над 7 години е възможно, но рядко се възстановява стереозрението [Хергелджиева 2007, PEDIG 2004, PEDIGS 2005].

Robaei и сътр. (2007г.) докладват резултати от изследване на стереозрението при 2 343 сред 12 годишни ученици в Австралия: най-честата причина за нарушението му при изследваните деца е страбизмената амблиопия (19.5%), следвана от нестрабизмена амблиопия (12.6%). От учениците, които имат стереозрение, но с по-ниска степен, при 68.3% е открита различна степен на амблиопия. Като втора причина за нарушения в стереозрението авторите съобщават анизометропията – 13.8%.

Получените от нас резултати за нарушенията в стереозрението сред подрастващите се доближават значително до популационните проучвания, проведени в Австралия (с честота на нарушения в стереопсиса 9.1%). Различни автори от литературата докладват честотата на нарушенията в стереозрението от 2.3 до 9.0% [Robaei 2007, Ciner 1991]. В проведеното от нас проучване честотата в отклоненията на стереозрението е 8.74% сред 3-6 годишните и 8.91% сред 7-14 годишните деца. Причината за разликите вероятно се дължи на методите за изследване на стереозрението и различните групи от изследвани деца. В проведената програма ние използвахме стереотаблици, разработени специално за малки деца и

ученици, но тестовете са скринингови и специфичността им е ниска.

В проучване в 5 клинични центъра са изследвани 4 040 (5 годишни деца VIP-vision in preschoolers) с циклоплегична рефракция, зрителна острота и стереозрение [Pascual 2014]. Авторите приемат за амблиопия разлика в зрителната острота повече от 2 реда. Направено е сравнение със стереопсиса и наличието на анизометропия и изометропия. В проучването е установена значителна разлика в честотата на амблиопията сред изометропичните деца и анизометропичните - съответно 2% спрямо 8%. От друга страна стереозрението по-често е засегнато при децата с анизометропична амблиопия [Matsuo 2007].

През 2013 година са публикувани резултати от проучването MOTAS. Част от изследванията са насочени за търсене на подобрение в стереозрението от лечението на амблиопията [Stewart 2013]. Авторите установяват подобрение в стереозрението при почти половината от включените деца, след като са лекувани с 6 часова оклузия за амблиопията. Като най-честа причина за неуспех те отчитат наличието на много ниска изходна зрителна острота и по-голям ъгъл на отклонение при децата със страбизмена амблиопия.

А. Оскар и колектив установяват по-ниска честота на нарушения в стерозрението в сравнение с получените от нас резултати. Авторите докладват тези отклонения при 6% от изследваните деца. Нарушенията са установени при всички деца със страбизъм, както и при част от децата с рефракционни аномалии [Оскар 2013].

Честотата на нарушенията на стереозрението при децата от предучилищна възраст е сравнима с публикуваните данни в литературата. При учениците обаче честотата на нарушенията в стереовъзприятието е по-висока и съответства на по-голямата група с риск от амблиопия. Късното диагностициране на амблиопията е свързано с установените нарушенията и загуба на стереозрение.

Стереозрението е от огромно значение за живота на децата. Дълбочинното възприятие и пространствената ориентация са необходими в игрите (например хващане на топка), обучението (например справянето с материала по геометрия, създаването на триизмерни модели, рисуване, скулптура) и заниманията в свободното време (например гледането на 3D кино).

5.8. Обсъждане на резултатите за наличието на астигматизъм

Резултатите относно наличието на астигматизъм сред децата от 7 до 14 години показват, че при 35.2% (n=285) има астигматизъм. Изследването на "лъчиста фигура" за наличие на астигматизъм е един от най-ранно въведените в практиката, все още основен, макар и ориентировъчен метод.
Съществуват значителни разлики в честотата на астигматизъм сред подрастващите - от 2 до 12% от изследваните деца [Sewunet 2014, Rezvant 2011]. Получените от нас резултати за наличието на астигматизъм при децата в училищна възраст (35%) значително надвишават честотата му, докладвана в други проучвания. Вероятно разликите се дължат на факта, че използваният от нас метод за откриване на астигматизъм е скринингов и няма висока специфичност, както и позитивирането на теста при наличие на физиологичен астигматизъм.

5.9. Обсъждане на резултатите, получени от дуохромния тест

От получените резултати на дуохромния тест трудно можем да се определи рефракцията на изследваните деца. В настоящото проучване установихме, че от 808 ученици, 557 деца (69%) виждат оптотипите по-добре на червения фон, а 243 деца (30%) виждат оптотипите по-добре на зеления фон. Само при 8 от учениците (1%) има неутрализация- зрение в зоната на еметропия. Тестът е субективен и за да бъдат достоверни резултатите е необходимо да се осигури изследване на рефракцията с циклоплегия.

Червено - зеленият тест се използва в клиничната практика за установяване на крайната рефракция на пациента [Sivak 75]. Тестът се използва още за оценка на хипер или хипокорекция на оптичната корекция за далеч. Ако окото е правилно коригирано или е еметропично, фокусът на прожектираните оптотипи е върху ретината и децата виждат еднакво добре и на зеления и на червения фон. Ако фокусът е пред ретината (при миопия) децата виждат замъглено оптотипите в зеления фон и ясно в червения фон. Ако фокусът е зад ретината (при хиперметропия) оптотипите са по-ясно видими на зеления фон и разфокусирани на червения фон [Gantz 2015]. Получените от нас резултати показват тенденция за спазъм на акомодацията и евентуално миопизация на очите при голяма част от изследваните ученици.

5.10. Обсъждане на резултатите, получени при изследване на цветното зрение

В настоящото проучване намерихме нарушения в цветоусещането при общо 52 деца (3.62%): 23 са от първа група (3.66%) и 29 деца са от втора група (3.62%). Установихме още положителна корелация между тези нарушения и мъжкия пол.

Подобни са резултатите получени от аналогични скринингови програми. В проучване от 2010 г. В. Чернодринска и колектив установяват отклонения в цветоусещането при 3.4% от изследваните деца.

Унаследяването на нарушенията в цветоусещането е добре познато и установените в проучването резултати го потвърждават. При по-голямата част от изследванията върху нарушенията в цветното зрение се използват псевдоизохроматичните таблици на Ишихара.

В България проучвания върху честотата и разпространението на нарушенията в цветното възприятие прави през 1979 г. Никова и колектив. Обстойно проучване върху наследствената очна патология, в частност вродените смушения в цветоусешането, извършва А. Попова (1999 г.).

По литературни данни честотата е от 1 – 6.2% при момчетата (зависи от вида на нарушението) и от 0.01- 0.5 % от момичетата [Cole 2015, Niroula 2010]

В наскоро публикувана статия от Cole (2015 г.) е представен пълен обзор за начините на изследване на цветното зрение в училищна възраст. От него става ясно, че често неправилната експозиция на тестовете, както и условията, при които се извършва изследването, са от решаващо значение за резултатите. Авторът обръща внимание на ролята на приема на медикаменти и токсични вещества (наркотици, стимуланти и други) за риска от развитие на цветна слепота [Cole 2015].

В проучване сред ученици в Непал е установено, че честотата на нарушенията в цветното възприятие е 3.8% от момчетата и не е установен случай сред момичетата [Niroula 2010].

Съвременният живот е немислим без истинското възприятието на цветовете. За децата цветоусещането е свързано с обучението, професионалната ориентация, създаването на усещането за стил и за красота, а по-късно в живота им и за справяне с отговорности, като например дейности свързани с шофиране.

5.11. Обсъждане на резултатите, получени от изследване на фузията

Най-голяма част от изследваните деца в скрининговата програма, 729 (90.2%) са с ортофория при гледане на далеч и добри сливателни възможности. Много малка част от учениците - 75 (9.3%) имат екзофория и само при 4 деца (0.5%) бе установена езофория. В настоящото проучване бяха открити само 4 деца (0.28%) от първа група с езотропия. Подобно процентно разпределение за сливателното зрение при ученици е докладвано и в други проучвания, като най-важното от тях е популационното проучване от Австралия. То е публикувано през 2010 г. и е проучена честотата на

хетерофории при децата в училищна възраст, както и връзката между тези състояния и рефракцията. Изследвани са 4 093 ученика с cover/uncover тест на 33 см и 6 м. Авторите установяват висок процент на екзофория за близо от 52 до 58.3%, в зависимост от изследваните групи. При гледане надалеч повечето от учениците са с ортофория от 85.4%, до 90.9% (в зависимост от изследваните групи). Установено е още, че миопията е асоциирана с екзофория [Leone 2010].

5.12. Заключение

Повечето очни заболявания се свързват с напредване на възрастта, като основните проучвания в офталмологията са във възрастовата група над 40 години.

Запазването на зрението при децата обаче има изключително значение както за психо-физическото развитие и обучението, така и за емоционалното възприятие, социализацията в игрите, спорта, за професионалната ориентация и личностна реализация. От друга страна, изследванията на децатата е много трудоемки, изискват се индивидуален подход и разбиране на детската психика. Съществуват трудности и при осигуряване на специализирана апаратура, както и наличието на много затруднения при организацията и провеждането на скринингови изследвания. Отговорността на обществото за бъдещите поколения изисква разработването на научно-обоснован и вече осъществен в други развити страни регламент - Програма за опазване на детското зрение. В нея трябва да бъде категорично включено изследването на децата от специалист – офталмолог, в доказания от нас рисков възрастов период между 3 и 6 години, както и редовни годишни прегледи по време на обучението.

VI. ИЗВОДИ

1. Със скрининговото проучване на зрението са обхванати 1/5 от децата посещаващи държавните детски заведения на територията на район “Подуене” в град София.
2. За 95% от децата това е първи очен преглед.
3. С нормална зрителна острота (0.8-1.2) са 83.58% от децата.
4. Около 1/10 част (9.05%) от всички изследвани деца имат намалена зрителна острота на двете очи, което вероятно е резултат от некоригирани рефракционни аномалии.
5. Децата с едноочно намалено зрение и риск от амблиопия са 7.38% от всички изследвани. По-голямата част от тях са във възрастта 7-14 години, когато диагнозата е закъсняла и амблиопията се лекува по-трудно и пълното излекуване се приема за невъзможно.
6. Честотата на нарушенията в стереозрението при децата от предучилищна възраст е сравнима с публикуваните данни в литературата. При учениците обаче честотата на нарушенията в стереовъзприятието е малко по-висока и съответства на по- голямата група с риск от амблиопия. Късното диагностициране на амблиопията е свързано с установените нарушенията и загуба на стереозрение.
7. Установената от нас честота на астигматизъм сред учениците е по-висока от тази в общата детска популация.
8. Регистрираната от нас честота на нарушения в цветоусещането (3.62%) е сравнима с честотата им в общата детска популация и е свързана с мъжки пол.
9. По голямата част от учениците (90.2%) имат ортофория.
10. Възможностите на ОПЛ и наличната им квалификацията са недостатъчни за диагностициране и навремено лечение на зрителните нарушения на застрашени от амблиопия деца. В съществуващи законови и

подзаконови разпоредби и нормативни документи липсва регламент за извършване на профилактични очни прегледи в рисковата група деца от 3-6 години.

VII. ПРИНОСИ

7.1 Приноси с познавателен характер

1. Направена е подробна литературна справка, въз основа на която са обобщени публикуваните данни върху честотата на зрителните нарушения и слепота в детска възраст по света и в България.
2. Извършено е обобщение и обсъждане на съобщенията в литературата относно честотата, разпространението, рисковите фактори и възможностите за лечение на амблиопията в общата детската популация по света и в България
3. На базата на литературни източници (български и чуждестрани) подробно са разгледани методиката и резултатите от провеждани скринингови зрителни програми сред децата за перода от 1968 г. до сега.

7.2 Приноси с научно-приложен характер

1. Въз основа на изработена програма е извършено мащабно популационно изследване на случайна извадка сред деца от 3 до 14 годишна възраст с нормално психо-физическо развитие за търсене на намалена зрителна острота (в частност за наличие на риск от амблиопия) в един от районите на град София.
2. Установихме, че рискът от амблиопия е значителен и в дветте от изследваните от нас възрастови групи и нараства от 4.61% (група I) до 9.53% (група II).
3. Реализирано е разширено проучване на зрителните функции на децата от тази рандомизирана извадка, като са изследвани, освен зрителната острота, още стереозрението, цветното зрение, фория и др. На всички

деца с установени отклонения е предложен достъп до специализирана очна помощ.

4. Подобрен е достъпът на включените в проучването деца, част от които са от ромски произход (в района на скрининга е разположен един от ромските квартали в града), до специализирана очна помощ.
5. Разработено е предложение за изготвяне на Програма за извършване на профилактични очни прегледи на децата от общата популация в страната.

7.3 Приноси с потвърдителен характер

1. Потвърждават се изнесените данни в литературата, че честотата на амблиопията сред децата с нормално психо-физическо развитие в предучилищна и училищна възраст в България е значително по- висока от тази в редица страни от Европа, Азия и Северна Америка.
2. Категорично се потвърждава, че на децата в България не се извършват профилактични очни прегледи: 95% от изследваните от нас деца не са били преглеждани от очен лекар.
3. Демонстрираме, че законово дадените задължения на ОПЛ да извършват профилактични прегледи в детската възраст не са довели до диагностициране на зрителните проблеми при изследваните от нас деца.
4. Потвърдено е, че липси в законодателството на Република България са довоели до високата честота на отклонения в зрението на подрастващите, тъй като в Наредба No 39 (относно детското здравеопазване) е пропусната рисковата възраст от 1 до 6 години за извършване на профилактични очни прегледи.
5. Потвърдена е връзката между нарушенията в цветоусещането и мъжкия пол.

VIII. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ

1. Й. Кирилова. Скринингова програма за зрение при децата. Български офталмологичен преглед, 2010;2:3-7

2. Й. Кирилова, П. Василева. Причини за слепота и зрително увреждане при децата от училище СОУДНЗ “Луи Брайл” – град София. Български офталмологичен преглед, 2015 (под печат)

3. Й. Кирилова, П. Василева. Зрителни скринингови програми при децата- по света и у нас. Български офталмологичен преглед, 2015 (под печат)

4. Й. Кирилова, П. Василева. Най- чести очни заболявания при децата и тяхното откриване. GP News, 2009;10(78):5-7

НАГРАДИ

1. Най- добър млад учен - награда на името на Проф. Ст. Дъбов

   “Скринингова програма за зрение при деца” 2009г.

IX. НАУЧНИ СЪОБЩЕНИЯ

1. Kirilova Y, Vassileva P. Screening program for examination in children- ARVO Annual Meeting, April 27-May 1, 2008, Fort Lauderdale, Florida 33316
2. Kirilova Y, Vassileva P. Visual screening in childhood for better adult life. Short oral presentation. 106 DOG Congress 18-21.September 2008, Berlin Germany
3. Kirilova Y, Vassileva P., Hergeldzhieva T. Visual screening in childhood- 6th Congress of South - East European Ophthalmological Society 2009 Budapest, Hungary. Abstracts book
4. Vassileva P., Kirilova Y., Shandurkov I. Childhood blindness in Eastern Europe. WOC 2012, IS-EPI-SA 190 (8), Abstracts book, p.195
5. Т. Хергелджиева, Й. Кирилова, П. Василева. Резултати при лечение на амблиопия при деца над 7 годишна възраст- XXVI Годишна Конференция на Софийския клон на БДО- « Новости в офталмологията» 2007, София. Сборник с резюмета, 36.
6. Кирилова Й., Василева П., Паскалева Д., Хергелджиева Т. Скринингова програма за изследване на зрението в детската възраст. XI-а годишна среща на Съюза на очните лекари в България. 2008г. Сборник с резюмета.
7. Кирилова Й., Фикейна Н., Василева П. Причини за слепота и намалено зрение: резултати от училище за слепи деца в град София. XV-та среща на Съюза на очните лекари в България. 2012. Сборник с резюмета.
8. Й. Кирилова, П. Василева. Изследване на зрителните функции при деца от 3 ди 14 години. XVII-а Годишна среща на Съюза на очните лекари в България. 2014. Сборник с резюмета.
9. Й. Кирилова, П. Василева. Скринингови програми за изследване на зрението при деца- у нас и по света. XVIII-а Годишна среща на Съюза на очните лекари в България. 2015. Сборник с резюмета.

X. РЕЗЮМЕ

Цел: Да проведем скрининг на зрението при деца в училищна и предучилищна възраст и да сравним получените резултати с такива в литературата, получени от скринингови програми по света и у нас.

Метод: Скринингът е извършен в един от районите на град София - "Подуене" за период от три години (2010-2012). Изследвани са от 1 437 деца, които са разпределени в две групи според възрастта им: I-ва група от деца в предучилищна възраст (3-7 години) и II-ра група от деца в училищна възраст (7-14 години). При децата са изследвани едноочно и двуочно зрение с преносими апарати- "Scolatest" и "Visiotest". Взето е информирано съгласие с подпис от родителите за прегледите на всички деца. Направена е статистическа обработка на получените резултати.

Резултати: Изследвани са 1 437 деца (710 момчета и 727 момичета) на възраст от 3 до 14 години (средна възраст 7.88 ± 3.23 години). Първата група включва 629 деца (3 - 6 години), а във втората група са включени 808 деца, (7 - 14 години). При 1 201 деца (83,58%) установихме нормална зрителната острота -от 0,8 до 1,2. От всички изследвани деца при 130 (9.05%) установихме намалена зрителна острота на двете очи и при 106 (7,38) - едноочно намалено зрение и риск от амблиопия. Бяха установени и нарушения в стереозрението и цветоусещането.

Заключение: Честотата на амблиопията в България е по-висока в сравнение с други страни и е необходимо да бъде разработена Национална програма за извършване на профилактични прегледи в детската възраст от очен специалист.

XI. ABSTRACT

Aim: To conduct vision screening for preschoolers and school-aged children and to compare the results with literature data from similar programs in the world andmfrom our country.

Methods: Screening was conducted in one of the districts of Sofia - "Poduene"- for period of three years (2010-2012). All 1437 children were divided into two groups according to their age: I-st group of preschoolers children (3-7 years) and II-nd group of school-aged children (7-14 years). Visual acuity (VA) was examined with portable equipments- "Scolatest" and "Visiotest". Written informed consent was obtained from parents of all included children. An statistical analysis and search on literature for incidence of amblyopia were done.

Results: 1437 children (710 boys and 727 girls) aged 3 to 14 years (mean age 7.88 ± 3.23 years) were examined. The first group included 629 children (3-6 years), while the second group - 808 children (7-14 years). Normal VA (from 0.8 to 1.2) was found in 1201 children (83.58%). Decreased VA in 236 children was established: on both eyes in 130 (9.05%) and unilateral decrease of VA and risk of amblyopia- in 106 (7.38%).

Conclusion: The incidence of amblyopia in Bulgaria is higher than in other countries and it is necessary to establish a national program for regular specialized eye examinations in childhood for prevention of visual impairment