



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ

„Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна

ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНА

Катедра „Очни болести и зрителни науки“

ОФТАЛМОЛОГИЧНИ ПЕРСПЕКТИВИ НА ДЕТСКОТО ОЧНО ЗДРАВЕ

Д-р Славяна Димитрова Малчева-Маринова

АВТОРЕФЕРАТ

**НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИСЪЖДАНЕ
НА НАУЧНА И ОБРАЗОВАТЕЛНА СТЕПЕН „ДОКТОР“**

Научен ръководител:

Доц. д-р Яна Манолова Манолова, д.м.

Варна, 2025

Дисертационният труд съдържа 148 страници и е онагледен с 39 фигури и 23 таблици. Цитирани са 255 литературни източника, от които 14 са на кирилица, а 241 са на латиница.

Дисертационният труд е обсъден и предложен за защита на катедрен съвет на Катедрата по Очни болести и зрителни науки към Медицински университет „Проф. д-р Параскев Стоянов“ – Варна

Научно жури:

1. Проф. д-р Снежана Веселинова Мургова, д.м. – МУ-Плевен
2. Доц. д-р Станислава Костова Иванова, д.м. – МУ-София
3. Доц. д-р Невяна Валентинова Велева-Кръстева, д.м. – МУ-София
4. Проф. д-р Зорница Иванова Златарова-Ангелова, д.м.н. – МУ Варна -
Председател
5. Доц. д-р Младена Николаева Радева, д.м. – МУ-Варна

Заклучителното заседание на научното жури за защита на дисертационния труд на докторанта д-р Славяна Димитрова Малчева-Маринова да бъде проведено на 09.10.2025 г. от 8:30ч. Материалите по защитата са на разположение в Научен отдел на МУ-Варна и са публикувани в страницата на МУ-Варна.

Съдържание:

1. УВОД.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НА ПРОУЧВАНЕТО	5
2.1 Цел.....	5
2.2 Задачи	5
3. МЕТОДИ.....	6
4. РЕЗУЛТАТИ.....	6
5. ДИСКУСИЯ.....	39
6.ИЗВОДИ.....	64
7. РЕЗЮМЕ.....	64
7.1 Увод	64
7.2 Цел.....	65
7.3 Задачи	65
7.4 Методи.....	65
7.5 Резултати	66
7.6 Изводи	68
8. ABSTRACT	68
8.1 Introduction.....	68
8.2 Aim.....	69
8.3 Objectives	69
8.4 Methods.....	69
8.5 Results.....	70
8.6 Conclusions	71
9. ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	72
9.1 ПРИНОСИ С ПОЗНАВАТЕЛЕН ХАРАКТЕР	72
9.2 ПРИНОСИ С НАУЧНО-ПРИЛОЖЕН ХАРАКТЕР.....	72
9.3 ПРИНОСИ С ПОТВЪРДИТЕЛЕН ХАРАКТЕР	72
10. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД.....	72

Забележка: Номерацията на фигурите и таблиците в автореферата не съответства на тази в дисертационния труд.

1. УВОД

Ранната диагностика и навременното лечение са решаващи за опазване на детското очно здраве. Информираността на здравните специалисти, гражданското общество, централните и местни власти относно характеристиките на разпространение на очните заболявания в детска възраст на местно ниво, има голямо значение за осъзнаване на нуждата от ефективна профилактика, съобразена с превалиращата очна патология в съответната популация и намаляване предотвратимите зрителни нарушения сред децата. Изготвянето и прилагането на ефективни и редовни скринингови програми на регионално ниво, е предпоставка за създаването на положителна перспектива за опазване на детското очно здраве и намаляване на дела на офталмологичните заболявания в зряла възраст.

В различните страни по света се наблюдава значителна вариабилност в преобладаващата очна патология сред децата, като тя може да бъде критерий за степента на развитие на здравеопазването и икономиката в съответния регион.

В развиващите се страни, инфекциите (трахома, онхоцеркоза, токсоплазмоза) и недохранването (дефицит на витамин А) са сред най-честите фактори, водещи до загуба на зрението при децата, докато в държавите с високо икономическо развитие, водещи са лезиите на зрителния нерв, аномалиите на ретината и наследствените очни заболявания. Рефрактивните аномалии се явяват водеща причина за намалено зрение в световен мащаб, както при деца, така и при възрастни. [1]

Тревожна е тенденцията за нарастване на честотата на миопията в детска възраст. Децата с късогледство, които не получават навременна офталмологична грижа, са предразположени към развитие на обучителни и социални затруднения, ограничена възможност да практикуват определени видове спорт, както и други видове ежедневна дейност, изискващи добро зрение за далеч. Не е за пренебрегване и факта, че миопията може да бъде обвързана и с други очни заболявания.

Множество научни проучвания откриват пряка връзка между начина на живот и развитието на късогледство, като за основен фактор се посочва увеличената продължителност на времето, прекарано пред екран и ограничаване на времето, прекарано на открито. Пандемията от COVID-19 и съпътстващите я противоепидемични мерки поставиха нови предизвикателства пред детското зрение. Дигиталното обучение навлезе широко в образователната система и се установи, като метод на преподаване както в условия на епидемия, така и при прекратяване на присъствените занятия при влошени метеорологични условия. Установени са редица негативни ефекти от прекомерното екранно време, както върху психосоциалното, така и върху физическото развитие на децата. Особено голямо е

натоварването на зрителната система, като децата са застрашени от развитие както на временни оплаквания – главоболие, акомодативни нарушения и синдром на сухо око, така и на трайни последици, като развитие на миопия и нейната прогресия.

Дигитализацията на света се явява съвременно предизвикателство пред детското зрение. Какви ще бъдат офталмологичните перспективи на детското очно здраве в съвременния, наситен с екрани свят, зависи от навременния и адекватен терапевтичен подход на здравните специалисти, от достъпността до профилактични прегледи и не на последно място, от информираността на преподавателите, родителите и самите деца, относно значението на навременната профилактика и отговорната грижа за зрението в семейната и училищна среда.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НА ПРОУЧВАНЕТО

2.1 Цел

Създаване на епидемиологична картина на детската очна заболяемост в гр. Шумен, проследяване на факторите, модулиращи нейните характеристики и формулиране на препоръки за осигуряване на положителни перспективи за детското очно здраве, въз основа на получените резултати.

2.2 Задачи

1. Събиране на медицинска информация от офталмологични прегледи на деца (0- 17 г. вкл.) от три медицински заведения - ДКЦ1 Шумен ЕООД, МЦ МБАЛ Шумен ЕООД и АСМП по ОБ „Д-р Ралица Емилова Нейкова- Маринова“ ЕООД за периода 01.01.2019г – 31.12.2022 г.;
2. Статистически анализ на разпределението на офталмологичната патология в детска възраст на територията на гр.Шумен за всяка една година от изследвания период и общо за целия период на изследване;
3. Проследяване на динамиката в детската очна заболяемост в периода преди, по време и след пандемията COVID-19;
4. Сравнение на получените резултати с данни от проучвания върху разпределението на детската очна патология от чуждестранни и местни литературни източници;
5. Формулиране на препоръки за оптимизиране на офталмологичния скрининг в детска възраст;

3. МЕТОДИ

Настоящото ретроспективно научно проучване е базирано върху информация от първични амбулаторни офталмологични прегледи на деца (0-17 г.), за периода 01.01.2019 г.-31.12.2022 г., проведени от общо 6 специалиста по Очни болести, на територията на ДКЦ1 Шумен ЕООД, МЦ МБАЛ Шумен ЕООД и АСМП по ОБ „Д-р Ралица Емилова Нейкова-Маринова“ ЕООД.

От амбулаторните листи е извлечена следната информация – дата на прегледа, възраст и пол на пациента, водеща диагноза, според Международната класификация на болестите (МКБ – 10). В изследването е използвана информация от първичните амбулаторни прегледи, като не е допуснато дублиране на диагнози от вторични прегледи на един и същ пациент.

При последващата обработка на данните, с цел улесняване на статистическия анализ на получената информация, водещите диагнози са обединени и класифицирани по групи.

Информацията от различните медицински центрове е обединена и структурирана в обща база данни в Excel, след което е подложена на статистически анализ. Приложен е непараметричния тест Пирсон / χ^2 критерий/ за проверка на хипотези, който се основа на сравняването на фактическите честоти и теоретичните честоти. Статистическата обработка на данните включва дескриптивен анализ, independent t-test (при ниво на значимост $p \leq 0,05$), вариационен анализ (с t-критерия на Student при ниво на статистическа значимост $p \leq 0,05$), ANOVA (при ниво на значимост $p \leq 0,05$). Използван е програмният продукт SPSS, version 19.0. , windows 11, Excel-2020.

4. РЕЗУЛТАТИ

За периода 01.01.2019-31.12.2022 г. са регистрирани 2579 първични офталмологични прегледи на деца на възраст от 0 до 17 години вкл., на територията на ДКЦ1 Шумен ЕООД, МЦ МБАЛ Шумен ЕООД и АСМП по ОБ „Д-р Ралица Емилова Нейкова-Маринова“ ЕООД.

За 2019 г. са наблюдавани 697 лица, за 2020 г. – 679, за 2021 г. – 581, а за 2022 г. – 622 лица. По данните от наблюденията, средната възраст на лицата за всяка една година от наблюдавания период е 10 навършени години. Общият брой на децата и разпределението им по пол и възраст за целия период на изследване са представени в Таблица 1.

Таблица 1. Разпределение по пол и възраст на лицата от 0 до 17 г., преминали първичен очен преглед за периода 2019 -2022 г. във включените в изследването медицински практики.

Възраст	Пол		Общо:
	жена	Мъж	
0г.	20	26	46
1 г.	29	40	69
2 г.	28	41	69
3 г.	39	46	85
4 г.	31	39	70
5 г.	33	55	88
6 г.	67	64	131
7г.	73	77	150
8г.	89	113	202
9г.	84	90	174
10г.	82	76	158
11 г.	121	134	255
12 г.	112	89	201
13 г.	79	69	148
14 г.	99	80	179
15 г.	96	71	167
16 г.	102	72	174
17 г.	126	87	213
Общо:	1310	1269	2579

От таблицата се вижда, че са наблюдавани 1310 деца от женски пол и 1269 деца от мъжки пол. Най-много са децата във възрастовата група 12-17 години (1082), следвани от децата на 6-11 години (1070), а най-малко регистрирани първични очни прегледи има сред възрастовата група от 0 до 5 години (427).

Всички регистрирани първични диагнози от първичните офталмологични прегледи на изследваната популация са класифицирани в следните групи:

1. Инфекциозни възпаления на конюнктивата:

- Мукопурулентен конюнктивит
- Други остри конюнктивити
- Кератоконюнктивит, предизвикан от аденовирус
- Неонатален конюнктивит и дакриоцистит

2. Възпалителни заболявания на клепачите:

- Блефарит
- Блефароконюнктивит
- Хордеолум и други дълбоки възпаления на клепача (за улесняване на статистическата обработка на данните, диагнозата „Халазион“ също е включена в тази подгрупа)

3. Възпалителни заболявания на роговицата, склерата и увеята:

- Еписклерит
- Иридоциклит
- Кератит (в тази подгрупа са включени диагнозите „Кератит и кератоконюнктивит, дължащ се на вируса на herpes simplex“, и „Други форми на кератит“)

4. Алергични очни заболявания:

- Остър атопичен конюнктивит
- Неинфекциозни дерматози на клепача

В МКБ-10 (Международна статистическа класификация на болестите и проблемите свързани със здравето) алергичният конюнктивит е представен единствено в диагнозата „Остър атопичен конюнктивит“, като всички прояви на хиперсензитивност на конюнктивата, въпреки своето етиологично и клинично разнообразие, се обобщават в тази диагноза – сезонен, целогодишен, атопичен, вернален, гигантско-клетъчен конюнктивит.

Към неинфекциозните дерматози на клепача спадат алергичният и контактният дерматит, екзематозният дерматит, ксеродермата на клепачите и дерматитът при лупус еритематодес.

5. Аномалии на рефракцията:

- Хиперметропия
- Астигматизъм
- Миопия

6. Страбизъм:

- Дивергентен конкомитентен страбизъм
- Конвергентен конкомитентен страбизъм
- Страбизъм, неуточнен

7. Туморни очни заболявания:

- Други конюнктивални съдови болести и кисти
- Злокачествено новообразувание на ретината
- Хемангиом на клепача

8. Акомодативни нарушения, главоболие, астенопия:

- Главоболие
- Субективни зрителни разстройства
- Нарушения на акомодацията

9. Травматични увреждания:

- Други повърхностни травми на клепача и околоочната област
- Контузия на клепача и околоочната област
- Контузия на очната ябълка и околоочната област
- Открита рана на клепача и околоочната област
- Термично изгаряне на корнеята и конюнктивалния сак
- Травма на конюнктивата и контузия на роговицата без споменаване на чуждо тяло

- Химично изгаряне на корнеята и конюнктивалния сак

10. Други:

- Амблиопия
- Аномалии на цветното зрение
- Атрофия на зрителния нерв
- Вродена глаукома
- Вродена катаракта
- Колобома на ириса
- Конюнктивална хеморагия
- Преретинопатия
- Вродена птоза
- Ретробулбарен неврит
- Стеноза и инсуфициенция на слъзните пътища

11. Профилактичен преглед:

- Изследване на очите и зрението

В тази диагноза се включват профилактичните офталмологични прегледи, при които пациентът няма оплаквания и не е регистрирано патологично отклонение.

Във Фигура 1 е представена честотата на разпространение на диагнозите по групи, за целия период на изследване (2019-2022 г.). Прави впечатление значителният превес на диагнозите в групата на рефракционните аномалии, спрямо останалите групи заболявания (54.31%), а диагнозите, свързани с акомодативните нарушения, главоболието и астигматизма (11.18%) и инфекциозните възпаления на конюнктивата (10.16%) остават съответно на второ и трето място по разпространение.



Фигура 1. Процентно разпределение на диагнозите по групи за периода 2019-2022 г.

Фигура 2 представя честотата на разпространение на различните патологични групи, конкретно за 2019 г. Докато рефракционните аномалии са регистрирани в честота, много близка до средната за целия период на изследване (54.35%), то инфекциозните възпаления на конюнктивата за 2019 г. (12.88%) изпреварват средната стойност за 2019-2022 г. (10.16%) и се нареждат на второ място по честота след аномалиите на рефракцията.



Фигура 2. Процентно разпределение на диагнозите по групи за 2019 г.

Аналогично, честотата на разпространение на разглежданите патологични групи през 2020 г., е представена във Фигура 3. Аномалиите на рефракцията продължават да са водещи (53.83%) и честотата им не се различава съществено както от средната за периода, така и от отчетената през 2019 г. През 2020 г., обаче, втора по честота на разпространение е групата „Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм“ (12.08%), като регистрираните случаи значително надвишават тези от 2019 г.



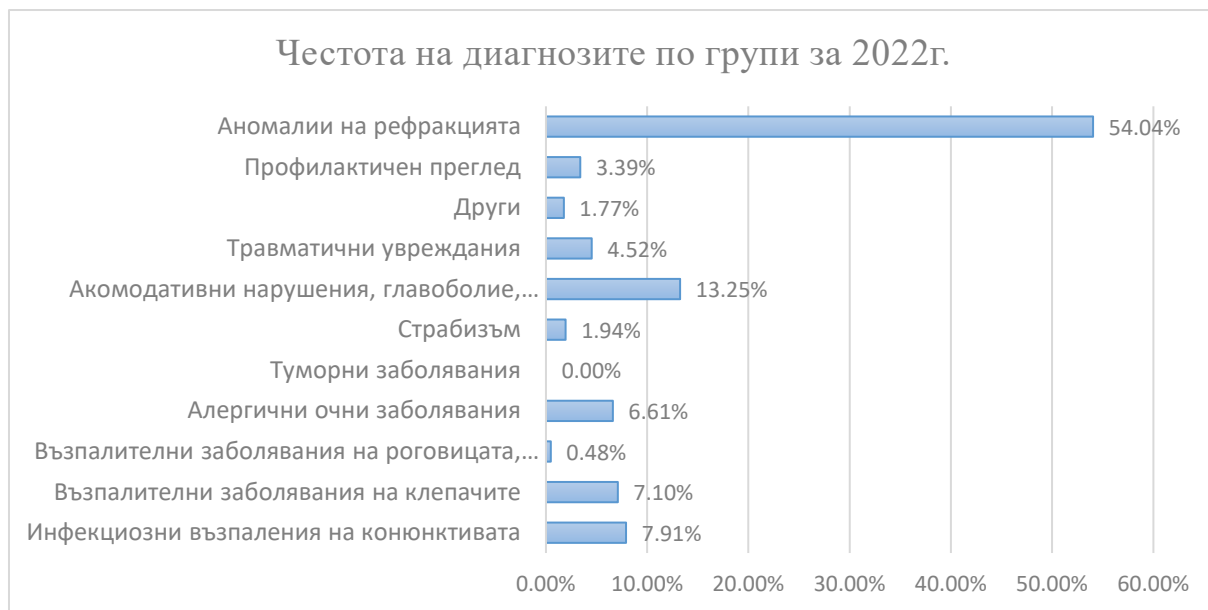
Фигура 3. Процентно разпределение на диагнозите по групи за 2020 г.

Във Фигура 4 са представени данните за разпределението на очната патология по групи за 2021 г. Диагнозите от групата „Аномалии на рефракцията“ както винаги са водещи, но през 2021 г. са регистрирани по-често (55.08%), отколкото в предходните години от изследвания период. Групата „Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм“ отново застава на второ място по честота (както през 2020 г. и за периода 2019-2022 г.), но с по-висок процент на разпространение, спрямо предходната година (13.25%).



Фигура 4. Процентно разпределение на диагнозите по групи за 2021 г.

Честотата на диагнозите по групи за 2022 г. е представена във Фигура 5. Аномалиите на рефракцията бележат лек спад (54.04%), спрямо предходната година, но групата „Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм“ запазва високата си честота, както и второто място по разпространение (13.25%). Инфекциозните възпаления на конюнктивата се срещат по-рядко от предходната година (7.91%), като почти се изравняват по честота с възпаленията на клепачите (7.10%). За разлика от предходните години, включени в изследването, през 2022 г. не е регистрирана нито една водеща диагноза от групата „Туморни заболявания“.



Фигура 5. Процентно разпределение на диагнозите по групи за 2022 г.

След разглеждането на процентното разпределение на разглежданите групи заболявания за всяка година от изследвания период, следващите таблици представят честотата на водещите диагнози във всяка една от групите.

Резултатите относно процентното разпределение на диагнозите в групата „Инфекциозни възпаления на конюнктивата“ за всяка година от обхванатия период, са представени в Таблица 2. В скоби е посочен броят на децата, при които е поставена съответната водеща диагноза.

Таблица 2. Процентно разпределение на диагнозите в групата „Възпалителни заболявания на конюнктивата“ за всяка година от периода на изследване.

Инфекциозни възпаления на конюнктивата	Година				Средно за целия период
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Други остри конюнктивити	3.32% (23)	2.65% (18)	2.93% (17)	0.00%	2.26%
Кератоконюнктивит, предизвикан от аденовирус	1.88% (13)	1.03% (7)	1.38% (8)	2.10% (13)	1.60%
Мукопурулентен конюнктивит	7.39% (51)	5.90% (40)	5.34% (31)	5.65% (35)	6.11%
Неонатален конюнктивит и дакриоцистит	0.29% (2)	0.15% (1)	0.17% (1)	0.16% (1)	0.19%
Общо:	12.88%	9.73%	9.82%	7.91%	10.16%

От таблицата се вижда, че водещата диагноза при 12.88% от прегледаните за 2019 г. деца попада в групата „Инфекциозни възпаления на конюнктивата“. През 2020 г. се отчита значителен спад в честотата на

разпространение на конюнктивалните възпаления, като едва 9.73% от детските офталмологични прегледи са били по повод конюнктивит. През следващите години тази тенденция се запазва, като случаите на инфекциозно възпаление на конюнктивата спадат до 7.91% в края на изследвания период. Процентната честота на разпространение за всяка една от диагнозите в групата „Инфекциозни възпаления на конюнктивата“ за целия период на изследване е посочена последната колона на таблицата. Например, диагнозата „Мукопурулентен конюнктивит“ съставя 6.11% от всички водещи диагнози в детска възраст, за периода 2019-2022 г., като тя доминира в групата на конюнктивалните възпаления през всички изследвани години.

Данните за процентното разпределение на различните водещи диагнози в групата „Възпалителните заболявания на клепачите“ в изследваната популация, са представени в Таблица 3.

Таблица 3. Процентното разпределение на водещите диагнози в групата „Възпалителните заболявания на клепачите“, за всяка година от периода на изследване.

Възпалителни заболявания на клепачите	Година				Средно за целия период
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Блефарит	1.16% (8)	0.44% (3)	0.00%	0.81% (5)	0.62%
Блефароконюнктивит	1.01% (7)	1.47% (10)	1.20% (7)	0.81% (5)	1.13%
Хордеолум и други дъл- боки възпаления на клепача	4.35% (30)	4.57% (31)	6.37% (37)	5.48% (34)	5.14%
Общо:	6.52%	6.48%	7.57%	7.10%	6.89%

Данните от таблицата показват относително постоянство в честотата на клепачните възпаления сред децата през изследвания период, като варират между 6.52% и 7.57%.

Честотата на разпространение на възпалителните заболявания на роговицата, склерата и увеята сред децата от 0 до 17 г. за изследвания период е представена на Таблица 4. Най-често възпаленията на корнеосклерата и увеята са регистрирани през 2019 г. (1%), а най-рядко през 2021 г. (0.17%).

Таблица 4. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Възпалителни заболявания на роговицата, склерата и увеята“ за всяка година от периода на изследване.

Възпалителни заболявания на роговицата, склерата и увеята	Година				Средно за целия период
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Кератит	0.43% (3)	0.29% (2)	0.00%	0.48% (3)	0.31%
Еписклерит	0.14% (1)	0.15% (1)	0.17% (1)	0.00%	0.12%
Иридоциклит	0.43% (3)	0.00%	0.00%	0.00%	0.12%
Общо:	1.00%	0.44%	0.17%	0.48%	0.55%

В Таблица 5 са посочени резултатите, относно процентното разпределение на диагнозите в групата „Алергични очни заболявания“ за периода 2019-2022 г. Данните показват, че най-често алергичните състояния, засягащи органа на зрението, се проявяват като алергичен конюнктивит много по-рядко, като дерматоза на клепачите. През 2022 г. е регистриран ръст в честотата на алергичните конюнктивити, надвишаващ броя на случаите от предходните години.

Таблица 5. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Алергични очни заболявания“ за всяка година от периода на изследване.

Алергични очни заболявания	Години				Средно за целия период
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Неинфекциозни дерматози на клепача	0.14% (1)	0.59% (4)	0.52% (3)	0.32% (2)	0.39%
Остър атопичен конюнктивит	4.93% (34)	5.16% (35)	4.13% (24)	6.29% (39)	5.14%
Общо:	5.07%	5.75%	4.65%	6.61%	5.53%

Честотата на разпространение на диагнозите „Астигматизъм“, „Хиперметропия“ и „Миопия“ за изследвания период са представени в Таблица 6. Съществува динамика в разпределението на диагнозите в групата. Във всяка една от изследваните години миопичната рефракция е водеща по разпространение, като диагнозата „Миопия“ бележи тенденция за постоянно нарастване от началото до края на изследвания период. Астигматизмът е на второ място по честота в групата (16.82% за целия период), като най-много случаи са регистрирани през 2019 г. (126). След отчитане на лек спад през 2020 г., през 2021 г. честотата му отново нараства, но в края на периода отново се наблюдава понижаване броя на децата с водеща диагноза „Астигматизъм“. Общата тенденция е за намаляване на

честотата на разпространение на тази диагноза от началото до края на периода 2019-2022 г.

Хиперметропията е най-рядко срещаната водеща диагноза в групата на рефракционните аномалии, макар честотата и да се доближава значително до тази на астигматизма (съответно 16.43% и 16.82% за целия период). Честотата на разпространение на диагнозата „Хиперметропия“ остава сравнително постоянна за 2019 г. и за 2020 г. (съответно 17.54% и 17.99%), но през следващите две години бележи спад, като достига до 14.68% през 2022 г.

Таблица 6. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Аномалии на рефракцията“ за всяка година от периода на изследване.

Аномалии на рефракцията	Година				Средно за целия период
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Астигматизъм	18.26% (126)	15.93% (108)	17.21% (100)	15.81% (98)	16.82%
Миопия	18.55% (128)	19.91% (135)	22.72% (132)	23.55% (146)	21.06%
Хиперметропия	17.54% (121)	17.99% (122)	15.15% (88)	14.68% (91)	16.43%
Общо:	54.35%	53.83%	55.08%	54.04%	54.31%

В Таблица 7 е представено разпределението на диагнозите в групата „Туморни заболявания“. Това са заболяванията с най-ниска честота на разпространение в изследваната популация за периода 2019-2022 г. Най-често срещаната диагноза в тази група е „Други конюнктивални съдови болести и кисти“, като тя съставя 0.16% от всички диагнози за целия период. С тази водеща диагноза са били 2 деца през 2019 г., а през 2020 г. и 2021 г. – по 1 дете за всяка година. Злокачествено новообразуване на ретината е открито веднъж за целия период на изследване, като случаят е регистриран през 2020 г. Едно дете е диагностицирано и с хемангиом на клепача. Диагнозата е поставена през 2021 г. През 2022 г. не са наблюдавани деца с водеща диагноза от групата на туморните заболявания.

Таблица 7. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Туморни заболявания“ за всяка година от периода на изследване.

Туморни заболявания	Години				Средно за целия период
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Други конюнктивални съдови болести и кисти	0.29% (2)	0.15% (1)	0.17% (1)	0.00%	0.16%
Злокачествено новообразуване на ретината	0.00%	0.15% (1)	0.00%	0.00%	0.04%
Хемангиом на клепача	0.00%	0.00%	0.17% (1)	0.00%	0.04%
Общо:	0.29%	0.30%	0.34%	0.00%	0.24%

Резултатите относно процентното разпределение на диагнозите в групата „Страбизъм“ за всяка година от обхванатия период са представени в Таблица 8.

Таблица 8. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Страбизъм“ за всяка година от периода на изследване.

Страбизъм	Години				Средно за целия период
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Дивергентен конкомитентен страбизъм	0.58%	0.44%	0.17%	0.16%	0.35%
Конвергентен конкомитентен страбизъм	1.74%	1.33%	1.38%	1.13%	1.40%
Страбизъм, неуточнен	0.58% (4)	0.59% (4)	0.86% (5)	0.65% (4)	0.66%
Общо:	2.90%	2.36%	2.41%	1.94%	2.41%

Според получените данни, страбизмът е бил най-често срещан в началото на изследвания период, като през 2019 г. е съставял 2.9% от всички водещи диагнози. Честотата му намалява през 2020 г. (2.36%) и остава сравнително постоянна през следващата година. В края на периода отново е регистриран спад в разпространението на страбизма сред изследваната популация, като с такава водеща диагноза са били по-малко от 2% от изследваните деца (1.94%).

Честотата на разпространение на различните видове травматични увреждания сред децата до 17 г. за периода 2019-2022 г. е представена в Таблица 9. Според получените данни, общата честота на травматичните увреждания в изследваната популация е най-висока в началото и края на периода (съответно 4.18% през 2019 г. и 4.52% през 2022 г.), като през 2020 и 2021 г. диагнозите от тази група се срещат по-рядко.

В Таблица 10 е отразено разпределението на диагнозите в групата „Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм“ за периода 2019 – 2022 г. Диагнозата „Нарушения на акомодацията“ преобладава над останалите диагнози в групата във всяка една година от изследвания период, като втори по честота са субективните зрителни разстройства (6.62%), а диагнозата „Главоболие“ е най-рядко регистрирана (0.86%). Честотата на разпространение на субективните зрителни разстройства е най-ниска в началото на изследвания период (2.32%)

Таблица 9. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Травматични увреждания“ за всяка година от периода на изследване.

Травматични очни увреждания	Години				Средно за целия период
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Други повърхностни травми на клепача и околоочната област	0.29% (2)	0.15% (1)	0.34% (2)	0.65% (4)	0.35%
Контузия на клепача и околоочната област	1.30% (9)	0.74% (5)	0.69% (4)	0.65% (4)	0.86%
Контузия на очната ябълка и околоочната област	0.43% (3)	0.44% (3)	0.17% (1)	0.48% (3)	0.39%
Открита рана на клепача и околоочната област	0.14% (1)	0.15% (1)	0.00% (0)	0.00% (0)	0.08%
Термично изгаряне на корнеята и конюнктивалния сак	0.00% (0)	0.00% (0)	0.17% (1)	0.00% (0)	0.04%
Травма на конюнктивата и контузия на роговицата без споменаване на чуждо тяло	1.01% (7)	1.03% (7)	1.03% (6)	1.13% (7)	1.05%
Химично изгаряне на корнеята и конюнктивалния сак	0.29% (2)	0.29% (2)	0.17% (1)	0.32% (2)	0.27%
Чуждо тяло в конюнктивалния сак	0.43% (3)	0.44% (3)	0.34% (2)	1.13% (7)	0.58%
Чуждо тяло в роговицата	0.29% (2)	0.15% (1)	0.34% (2)	0.16% (1)	0.23%
Общо:	4.18%	3.39%	3.25%	4.52%	3.85%

Таблица 10. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм“ за всяка година от периода на изследване

Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм	Години				Средно за целия период
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Главоболие	0.29% (2)	0.88% (6)	1.20% (7)	1.13% (7)	0.86%
Нарушения на акомодацията	4.93% (34)	6.19% (42)	7.57% (44)	8.06% (50)	6.62%
Субективни зрителни разстройства	2.32% (16)	5.01% (34)	4.48% (26)	3.06% (19)	3.70%
Общо:	7.54%	12.08%	13.25%	12.25%	11.18%

В Таблица 11 е представена честотата на разпространение на водещите диагнози, които не могат да бъдат причислени към останалите групи, като

към тях спадат вродените заболявания, амблиопията, аномалиите на цветното зрение, стенозата на слъзните пътища, конюнктивалната хеморагия, както и други рядко срещани, но значими заболявания в детска възраст, засягащи зрителния нерв и ретината.

Таблица 11. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Други“ за всяка година от периода на изследване.

Други	Години				Средно за целия период
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Амблиопия, дължаща се на анопсия	0.43% (3)	0.88% (6)	0.69% (4)	0.48% (3)	0.62%
Аномалии на цветното зрение	0.00%	0.15% (1)	0.17% (1)	0.00%	0.08%
Атрофия на зрителния нерв	0.00%	0.00%	0.17% (1)	0.00%	0.04%
Вродена глаукома	0.00%	0.15% (1)	0.00%	0.00%	0.04%
Вродена катаракта	0.14% (1)	0.00%	0.00%	0.16% (1)	0.08%
Колобома на ириса	0.14% (1)	0.00%	0.00%	0.00%	0.04%
Конюнктивална хеморагия	0.14% (1)	0.44% (3)	0.00%	0.16% (1)	0.19%
Преретинопатия	0.00%	0.29% (2)	0.00%	0.00%	0.08%
Вродена птоза	0.29% (2)	0.00%	0.00%	0.00%	0.08%
Ретробулбарен неврит	0.14% (1)	0.00%	0.00%	0.00%	0.04%
Стеноза и инсуфициенция на слъзните пътища	0.87% (6)	0.74% (5)	0.69% (4)	0.97% (6)	0.82%
Общо:	2.15%	2.65%	1.72%	1.77%	2.11%

В Таблица 12 са представени данните за честотата на профилактичните офталмологични прегледи, при които не е отчетена патология. Малко над 3% от изследваната популация през 2019 г. са били с водеща диагноза „Изследване на очите и зрението“. През 2020 г. се отчита лек спад в честотата на профилактичните прегледи (2.80%). Значително намаляване на честотата на тази диагноза се забелязва през 2021 г., като едва 10 деца (1.72%) са преминали профилактичен очен преглед през тази година. В края на периода се забелязва повишаване на честотата на профилактичните прегледи (3.39%), като тя дори надвишава тази от 2019 г.

Таблица 12. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Профилактичен преглед“ за всяка година от периода на изследване.

Профилактичен преглед	Години				Средно за целия период
	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	
Изследване на очите и зрението	3.04% (21)	2.80% (19)	1.72% (10)	3.39% (21)	2.77%

Следващите таблици представят информация за честотата на регистрираните водещи диагнози при лицата от мъжки и женски пол в различните възрастови групи (0 – 5 г., 6 – 11 г., 12 – 17 г.).

Таблица 13. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Инфекциозни възпаления на конюнктивата“ сред лицата от женски и мъжки пол в разглежданите възрастови групи.

Инфекциозни възпаления на конюнктивата	Възрастови групи								
	0-5 г.			6-11 г.			12-17 г.		
	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо
Други остри конюнктивити	3.07%	4.98%	8.05%	4.59%	1.91%	6.50%	4.21%	3.44%	7.65%
Кератоконюнктивит, предизвикан от аденовирус	0.00%	1.91%	1.91%	2.69%	5.75%	8.44%	2.68%	2.69%	5.37%
Мукопурулентен конюнктивит	11.88%	21.46%	33.34%	7.66%	9.21%	16.87%	7.67%	2.30%	9.97%
Неонатален конюнктивит и дакриоцистит	0.77%	1.15%	1.92%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Общо:	15.72%	29.50%	45.22%	14.94%	16.87%	31.81%	14.56%	8.43%	22.99%

Таблица 13 отразява разпределението на инфекциозния конюнктивит, спрямо възрастта и пола на лицата в изследваната популация. Става ясно, че инфекциозен конюнктивит се е срещал най-често в групата на децата от 0 до 5-годишна възраст (45.22%) и най-рядко в групата на 12-17-годишните, като при тях честотата на конюнктивита е близо два пъти по-ниска (22.99%). При разглеждане на разпределението по пол в общата популация (0-17 г.) се наблюдава по-висока честота на инфекциозните конюнктивити при момчетата, в сравнение с тази при момичетата (съответно 54.8% и 45.2%)

Таблица 14. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Възпалителни заболявания на клепачите“ сред лицата от женски и мъжки пол в разглежданите възрастови групи.

Възпалителни заболявания на клепачите	Възрастови групи								
	0-5 г.			6-11 г.			12-17 г.		
	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо
Блефарит	0.56%	0.00%	0.56%	2.26%	2.25%	4.51%	1.68%	2.25%	3.93%
Блефароконюнктивит	1.13%	0.00%	1.13%	5.08%	3.38%	8.46%	3.37%	3.37%	6.74%
Хордеолум и други дълбоки възпаления на клепачите	16.93%	17.49%	34.42%	13.55%	10.72%	24.27%	12.42%	3.56%	15.98%
Общо:	18.62%	17.49%	36.11%	20.89%	16.35%	37.24%	17.47%	9.18%	26.65%

Таблица 14 представя честотата на водещите диагнози в групата на клепачните възпаления сред момичетата и момчетата в различните възрастови групи за целия период на изследване.

Клепачните възпаления се срещат с приблизително еднаква честота при децата до 5 г. и тези между 6 и 11 г. (съответно 36.11% и 37.24%) и по-рядко при тийнейджърите (26.65%).

Таблица 15. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Възпалителни заболявания на роговицата, склерата и увеята“ сред лицата от женски и мъжки пол в разглежданите възрастови групи.

Възпалителни заболявания на роговицата, склерата и увеята	Възрастови групи				
	6-11 г.		12-17 г.		
	мъж	общо	жена	мъж	общо
Кератит	0.00%	0.00%	21.44%	35.71%	57.15%
Еписклерит	0.00%	0.00%	7.14%	14.29%	21.43%
Иридоциклит	7.14%	7.14%	7.14%	7.14%	14.28%
Общо:	7.14%	7.14%	35.72%	57.14%	92.86%

От Таблица 15 се вижда, че възпалителните заболявания на склерата и увеята са наблюдавани само при лица на възраст над 6 години. Сред децата на възраст 6-11 г. са регистрирани само при лица от мъжки пол, като от трите диагнози в групата се среща единствено иридоциклит. При 12-17-годишните фигурират всички диагнози от групата, като най-често срещан е кератитът (57.15%), на второ място е еписклеритът (21.43%), а най-рядко срещан е иридоциклитът (7.14%). Докато кератитът и еписклеритът се срещат по-

често при лицата от мъжки пол в групата на 12-17-годишните, при иридоциклитът не се наблюдава разлика в честотата между половете.

Таблица 16. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Алергични очни възпаления“ сред лицата от женски и мъжки пол в разглежданите възрастови групи.

Алергични очни възпаления	Възрастови групи								
	0-5 г.			6-11 г.			12-17 г.		
	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо
Неинфекциозни дерматози на клепача	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.81%	2.81 %	2.11%	2.11%	4.22%
Остър атопичен конюнктивит	16.91%	12.68%	29.59%	19.72%	24.65%	44.37%	11.27%	7.74%	19.01%
Общо:	16.91%	12.68%	29.59%	19.72%	27.46%	47.18%	13.38%	9.85%	23.23%

Според данните представени в Таблица 16, алергичните очни възпаления са най-често срещани във възрастта между 6 и 11 г. (47.18%), като в тази възрастова група са по-засегнати лицата от мъжки (24.65%), в сравнение с лицата от женски пол (19.72%). Очните алергии са най-малко разпространени сред 12-17-годишните, като при засягането на клепачите се среща еднакво често при двата пола, а алергичният конюнктивит е регистриран по-често при момчетата. В общата популация (0-17 г.) откриваме еднакво засягане при момчетата и момчетата (съответно 50.01% и 49.99%).

Таблица 17. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Аномалии на рефракцията“ сред лицата от женски и мъжки пол в разглежданите възрастови групи.

Аномалии на рефракцията	Възрастови групи								
	0-5 г.			6-11 г.			12-17 г.		
	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо
Астигматизъм	0.72%	1.0%	1.72%	5.08%	7.11%	12.19%	9.85%	7.25%	17.10%
Миопия	0.00%	0.21%	0.21%	7.46%	7.46%	14.92%	13.48%	10.18%	23.66%
Хиперметропия	1.38%	1.51%	2.89%	7.74%	8.39%	16.13%	7.30%	3.88%	11.26%
Общо:	2.10%	2.72%	4.82%	20.28%	22.96%	43.24%	30.63%	21.31%	51.94%

Честотата на рефракционните аномалии при момчетата и момичетата в разглежданите възрастови групи, е представена в Таблица 17. С нарастването на възрастта, нараства и честотата на рефракционните

аномалии, като при децата на 12-17 г. те са регистрирани най-често (51.94%), а най-рядко при децата до 5 г. (4.82%).

При най-малките (0-5 г.), преобладаващата рефракция е хиперметропичната (2.89%). Астигматизмът се среща по-рядко (1.72%), а миопия е регистрирана едва при 0.21% от очните прегледи в тази възраст. Не се наблюдават значими разлики в честотата на диагнозите при момчетата и момичетата.

Най-често срещаната аномалия на рефракцията в групата на 6–11-годишните е хиперметропията (16.13%). Втора по честота е миопията (14.92%), а най-рядко срещан е астигматизма (12.19%). Лицата от мъжки и женски пол не показват значими разлики в рефракционните грешки. Прави впечатление стръмното нарастване на честотата на миопията в тази възрастова група, като въпреки това, хиперметропията все още се среща по-често при децата между 6 и 11 г.

При най-големите, честотата на миопията продължава да нараства, като тя е водещата по разпространение аномалия на рефракцията сред 12-17-годишните (23.66%). Астигматизмът е втори по честота (17.10%), а хиперметропията – трета (11.26%). В тази възрастова група, всички рефракционни аномалии са регистрирани по-често при лицата от женски пол.

Таблица 18. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм“ сред лицата от женски и мъжки пол в разглежданите възрастови групи.

Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм	Възрастови групи								
	0-5 г.			6-11 г.			12-17 г.		
	жена	мъж	общо	Жена	мъж	общо	жена	мъж	общо
Главоболие	0.35%	0.00%	0.35%	1.05%	2.45%	3.50%	1.68%	2.45%	4.13%
Нарушения на акомодацията	1.75%	2.10%	3.85%	15.68%	11.84%	27.52%	16.02%	11.85%	27.87%
Субективни зрителни разстройства	0.00%	2.79%	2.79%	9.76%	8.71%	18.47%	6.63%	4.89%	11.52%
Общо:	2.10%	4.89%	6.99%	26.49%	23.00%	49.49%	24.33%	19.19%	43.52%

В Таблица 18 е разгледана честотата на диагнозите от групата „Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм“ при лицата от мъжки и женски пол в отделните възрастови групи. Диагнозите от тази група са най-често срещани в групата на децата между 6 и 11 г. (49.49%), а най-рядко наблюдавани са при най-малките (6.99% от всички регистрирани диагнози в групата).

Таблица 19. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Туморни заболявания“ сред лицата от женски и мъжки пол в разглежданите възрастови групи.

Туморни заболявания	Възрастови групи					
	0-5 г.		6-11 г.		12-17 г.	
	жена	общо	мъж	общо	жена	общо
Други конюнктивални съдови болести и кисти	0.00%	0.00%	50.00%	50.00%	16.67%	16.67%
Злокачествени новообразувания на ретината	16.67%	16.67%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Хемангиом на клепача	16.67%	16.67%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Общо:	33.34%	33.34%	50.00%	50.00%	16.67%	16.67%

Таблица 19 представя честотата на туморните офталмологични заболявания сред лицата от мъжки и женски пол в разглежданите възрастови групи. При лицата от мъжки пол до 5-годишна възраст, не са регистрирани туморни очни заболявания. Диагнозата „Други конюнктивални съдови болести и кисти“ не фигурира в тази възрастова група. „Злокачествени новообразувания на ретината“ и „Хемангиом на клепача“ са диагнози, налични единствено при децата от 0 до 5 г., като случаите са регистриран при лица от женски пол.

В групата на 6-11-годишните деца, туморните очни заболявания са най-често срещани в сравнение с останалите възрастови групи, като случаите на „Други конюнктивални съдови болести и кисти“ са регистрирани единствено при момчета.

При юношите (12- 17 г.) същата диагноза е поставяна само на лицата от женски пол.

В Таблица 20 е представено разпределението на диагнозите в групата „Страбизъм“ по пол и възраст в изследваната популация, за изследвания период. Най-често страбизъм е срещан сред децата до 5-годишна възраст, като лицата от мъжки пол са били регистрирани по-често с диагнози от тази група. Страбизъм се среща все по-рядко с нарастване на възрастта, като разпределението му в групите 6-11 г. и 12-17 г. е близко (съотв. 24.17% и 20.94%), но с честота много по-ниска от тази при децата до 5 г. (54.89% от всички случаи на страбизъм).

Честотата на различните видове травматични очни увреждания при момчетата и момичетата в разглежданите възрастови групи, е представена в Таблица 21. Според получените данни, очният травматизъм е най-разпространен сред децата между 12 и 17-годишна възраст и най-рядко срещан при децата от 0 до 5 г. Мъжкият пол е по-засегнат от очни травми във всички възрастови подгрупи.

Таблица 20. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Страбизъм“ сред лицата от женски и мъжки пол в разглежданите възрастови групи.

Страбизъм	Възрастови групи								
	0-5 г.			6-11 г.			12-17 г.		
	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо
Дивергентен конкомитентен страбизъм	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.61%	1.61%	6.44%	4.83%	11.27%
Конвергентен конкомитентен страбизъм	12.96%	17.74%	30.70%	8.05%	11.29%	19.34%	6.45%	3.22%	9.67%
Страбизъм, неуточнен	11.29%	12.90%	24.19%	1.61%	1.61%	3.22%	0.00%	0.00%	0.00%
Общо:	24.25%	30.64%	54.89%	9.66%	14.51%	24.17%	12.89%	8.05%	20.94%

В Таблица 22 е представено разпределението по пол и възраст в изследваната популация на диагнозите, класифицирани в групата „Други“. От данните, посочени в Таблица 22 става ясно, че амблиопията се среща като водеща диагноза най-често в групата на 6-11-годишните деца, с еднаква честота при двата пола. При 12-17-годишните се среща по-рядко (по-често при момчетата), а с най-малък процент фигурира в групата на децата до 5 г.

Аномалии на цветното зрение са регистрирани единствено при момчета, еднакво често в групата на 6-11-годишните и в групата на юношите. При най-малките не са отчетени случаи на тази патология за изследвания период.

Атрофия на зрителния нерв е открита единствено при лица от мъжки пол, на възраст между 12 и 17 г.

Вродена глаукома също е диагностицирана само при мъжкия пол и само при най-малките.

Случаи на вродена катаракта са регистрирани единствено във възрастовата група 6-11 г., отново само при момчета.

Колобома на ириса е наблюдавана рядко в изследваната популация за периода 2019 – 2022 г. - при едно дете или 1.85% от всички случаи в разглежданата група, като детето е било от мъжки пол и в юношеска възраст.

Конюнктивална хеморагия не е регистрирана при децата до 5 г. Най-често срещана е в групата на 12-17-годишните (по-често при момчета), а при 6-11-годишните се среща по-рядко (единичен случай на лице от женски пол).

Вродена птоза също е диагностицирана само при момчета, във възрастовите групи 0-5 г. и 6-11 г.

Преретинопатията (РН) очаквано фигурира само при най-малките, без да се забелязват разлики в честотата между половете.

Ретробулбарен неврит е посочен като водеща диагноза веднъж за целия период на изследване, при дете в юношеска възраст от женски пол.

Стенозата и инсуфициенцията на слъзните пътища се среща и при двата пола в групата на 0-5-годишните, по-често при момчетата. Тази диагноза не се среща в другите възрастови групи.

Таблица 21. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Травматични очни увреждания“ сред лицата от женски и мъжки пол в разглежданите възрастови групи.

Травматични очни увреждания	Възрастови групи								
	0-5 г.			6-11 г.			12-17 г.		
	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо
Други повърхностни травми на клепача и околоочната област	0.00%	2.02%	2.02%	1.01%	2.02%	3.03%	1.01%	3.03%	4.04 %
Контузия на клепача и околоочната област	3.03%	5.05%	8.08%	3.03%	4.04%	7.07%	2.02%	5.05%	7.07%
Контузия на очната ябълка и околоочната област	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.04%	4.04%	1.01%	4.04%	5.05%
Открита рана на клепача и околоочната област	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.02%	2.02%
Термично изгаряне на корнеята и конюнктивалния сак	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.01%	0.00%	1.01%
Травма на конюнктивата и контузия на роговицата без споменаване на чуждо тяло	5.05%	6.06%	11.11%	3.03%	5.87 %	8.90%	2.02%	3.23%	5.25%
Химично изгаряне на корнеята и конюнктивалния сак	0.00%	1.01%	1.01%	1.01%	2.02%	3.03%	0.00%	0.0%	0.00%
Чуждо тяло в конюнктивалния сак	0.00%	3.03%	3.03%	2.02%	5.05%	7.07%	3.03%	8.08%	11.11%
Чуждо тяло в роговицата	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.02%	4.04%	6.06%
Общо:	8.08%	17.17%	25.25%	10.10%	23.04%	33.14%	12.12%	29.49%	41.61%

Таблица 22. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Други“ сред лицата от женски и мъжки пол в разглежданите възрастови групи.

Други	Възрастови групи								
	0-5 г.			6-11 г.			12-17 г.		
	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо
Амблиопия	0.00%	1.85%	1.85%	9.25%	9.25%	18.50%	1.85%	7.40%	9.25%
Аномалии на цветното зрение	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.85%	1.85%	0.00%	1.85%	1.85%
Атрофия на зрителния нерв	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.70%	3.70%
Вродена глаукома	0.00%	1.85%	1.85%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Вродена катаракта	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.70%	3.70%	0.00%	0.00%	0.00%
Колобома на ириса	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.85%	1.85%
Конюнкт. хеморагия	0.00%	0.00%	0.00%	1.85%	0.00%	1.85%	0.00%	5.62%	5.62%
Вродена птоза	0.00%	1.85%	1.85%	0.00%	1.85%	1.85%	0.00%	0.00%	0.00%
Преретинопатия	1.85%	1.85%	3.70%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Ретробулбарен неврит	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.85%	0.00%	1.85%
Стеноза и инсуфициенция на слъзните пътища	14.81%	24.07%	38.88%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Общо:	16.66%	31.47%	48.13%	11.10%	16.65%	27.75%	3.70%	20.42%	24.12%

Таблица 23. Процентно разпределение на водещите диагнози в групата „Профилактичен преглед“ сред лицата от женски и мъжки пол в разглежданите възрастови групи.

Профилактичен преглед	Възрастови групи								
	0-5 г.			6-11 г.			12-17 г.		
	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо	жена	мъж	общо
Изследване на очите и зрението	18.32%	22.53%	40.85%	22.55%	12.69%	35.24%	14.04%	9.87%	23.91%

В Таблица 23 е разгледана честотата на профилактичните очни прегледи сред децата от мъжки и женски пол в различните възрастови групи. Според данните от изследването, с нарастване на възрастта намалява и честотата на диагнозата „Изследване на очите и зрението“ в изследваната

популация, като най-много профилактични очни прегледи са преминали децата до 5-годишна възраст (по-често момчета), а най-малко децата между 12 и 17-годишна възраст. В горните две възрастови групи лицата от женски пол по често са били на профилактичен очен преглед, в сравнение с момчетата.

Разпределението на водещите диагнози от първичните офталмологични прегледи във всяка една от разглежданите възрастови групи, за всяка година от периода 2019-2022 г. е представено в следващите фигури.

Фигура 6 представя честотата на водещите диагнози през 2019 г. във възрастовата група от 0 до 5 г. При децата, ненавършили една година са наблюдавани четири водещи диагнози, като най-често срещана е стенозата на слъзните пътища, следвана от мукопурулентния конюнктивит. Сред останалите, по-рядко регистрирани диагнози са „Неонатален конюнктивит и дакриоцистит“ и „Вродена птоза“, като те се срещат само при децата под 1 г.

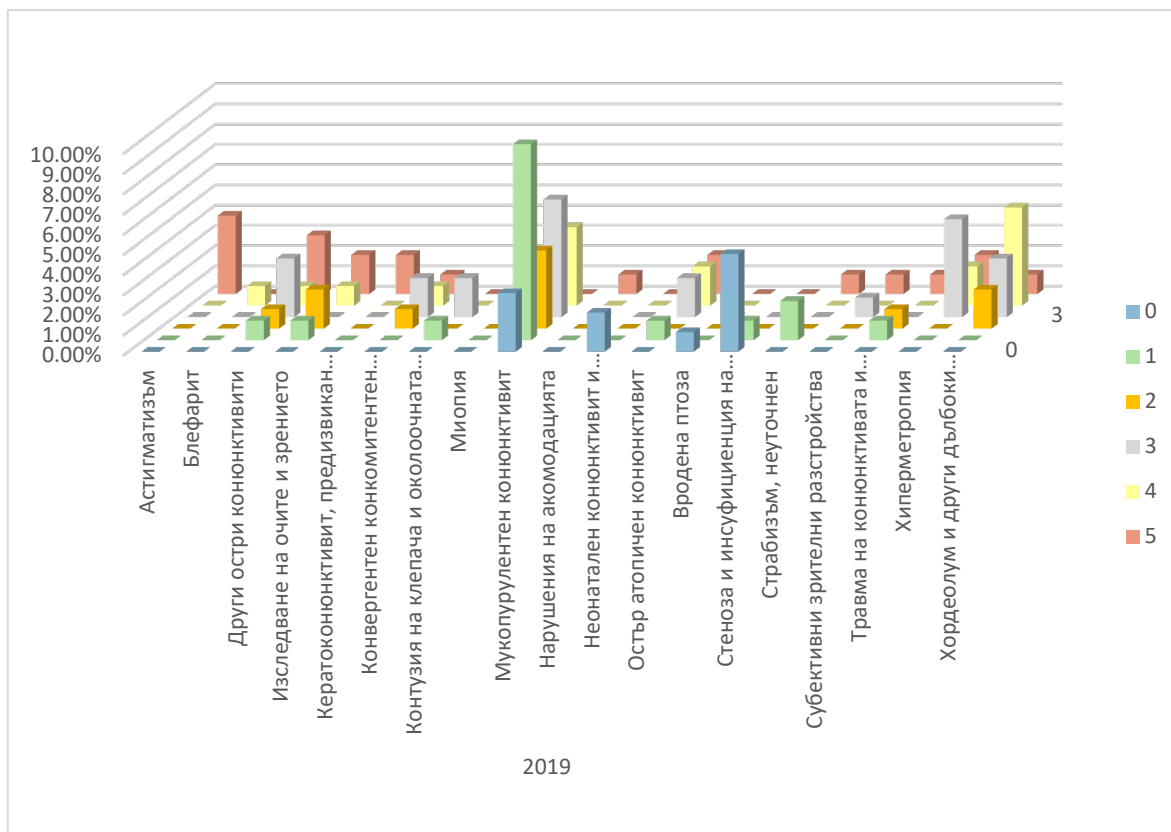
Децата на 1 г., преминали очен преглед през 2019 г., са били най-често с диагноза „Мукопурулентен конюнктивит“.

През 2019 г. двегодишните деца са посещавали очен лекар най-често по повод инфекциозни възпаления на конюнктивата.

При тригодишните, възпаленията на конюнктивата и клепачите продължават да преобладават, но при тях вече са регистрирани случаи на хиперметропия, както и на субективни зрителни разстройства

Възпаленията на клепачите са били водещи по честота през 2019 г. при четиригодишните.

При петгодишните най-често срещаната водеща диагноза е била „Астигматизъм“, като за първи път се наблюдават и случаи на нарушения на акомодацията. Отчита се ръст в честотата на профилактичните очни прегледи, като при две- и петгодишните те се срещат най-често.



Фигура 6. Разпределение на водещите диагнози от първичните офталмологични прегледи във възрастовата група 0-5 г., за 2019 г.

Данните за разпределението на водещите диагнози при 6-11-годишните за 2019 г. са представени във Фигура 7. Ясно личи преобладаването на рефракционните аномалии над всички останали диагнози сред децата в тази възрастова група, като възпалителните заболявания и травматизма се срещат значително по-рядко, в сравнение с групата на децата до 5 г.

При шестгодишните деца, най-честите водещи диагнози са били „Астигматизъм“, „Хиперметропия“ и „Остър атопичен конюнктивит“.

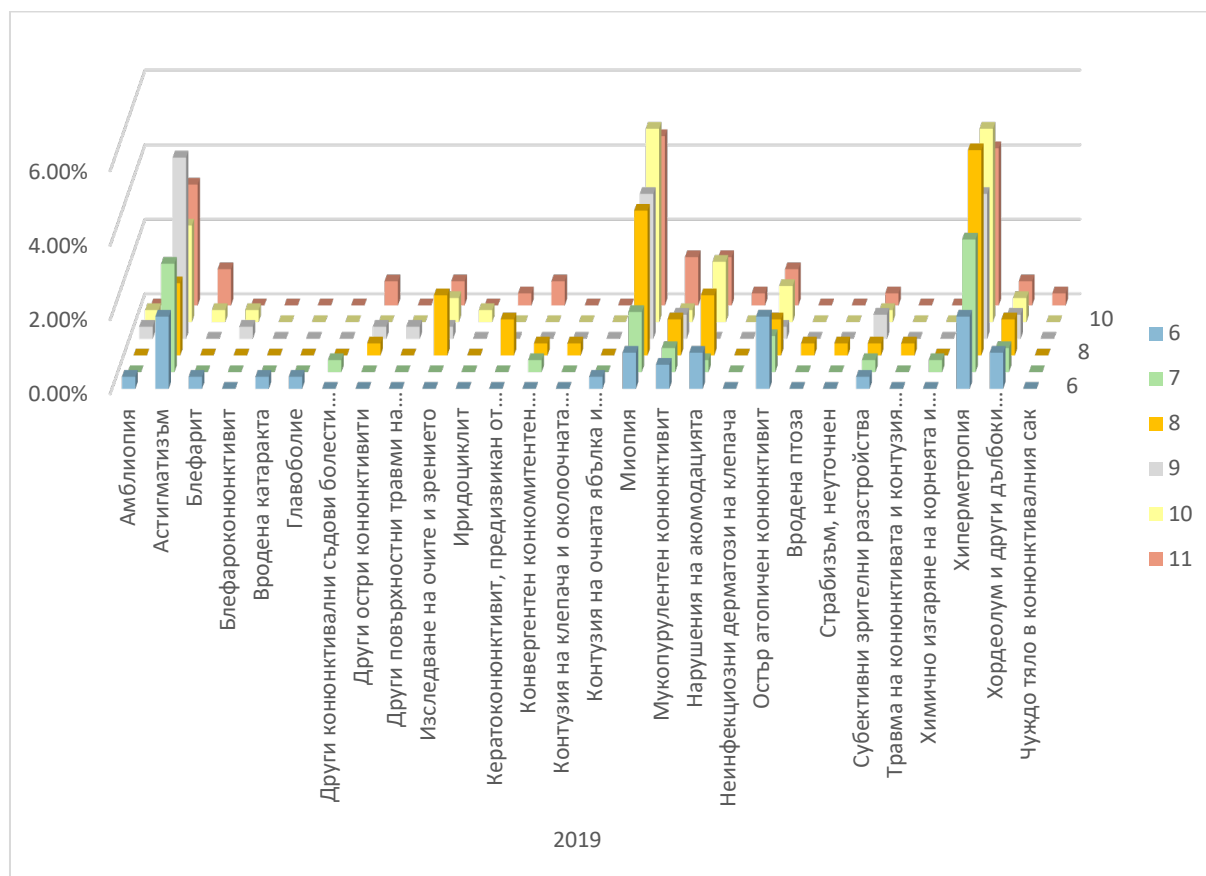
При седемгодишните не се наблюдава твърде голяма динамика в горепосочената заболеваемост, с изключение на рефракционните аномалии, които бележат ръст.

Ръстът на рефракционните аномалии продължава и при 8-годишните деца. Най-често срещаната водеща диагноза при тях за 2019 г. е „Хиперметропия“, следвана от „Миопия“ и „Астигматизъм“.

При 9-годишните рефракционните аномалии продължават да са водещи по честота, но с превес на астигматизма.

Миопията и хиперметропията са най-често срещаните причини за първичен очен преглед сред 10-годишните деца през 2019 г., като честотата им е еднаква.

При децата на 11 години не се забелязва значителна промяна в разпределението на очната патология, като изключим лекия спад на честотата на аномалиите на рефракцията и нарастването в честотата на възпаленията на конюнктивата и клепачите.



Фигура 7. Разпределение на водещите диагнози от първичните офталмологични прегледи във възрастовата група 6-11 г., за 2019 г.

Във Фигура 8 е показано разпределението на очната патология при децата между 12 и 17 г. за 2019 г. И в тази група рефракционните аномалии доминират над останалата патология във всички възрасти.

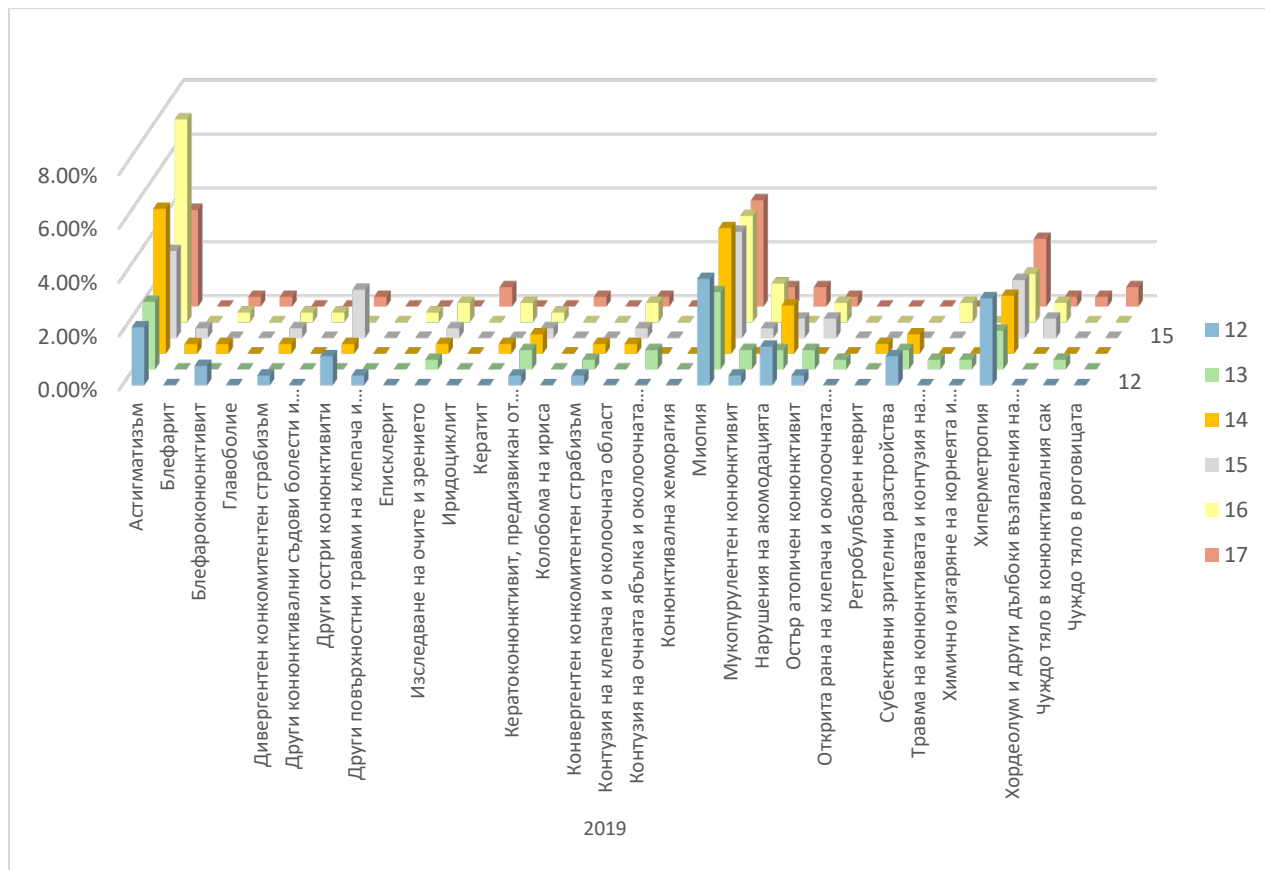
Преобладаващата водеща диагноза за 2019 г. при 12-годишните деца е миопията, следвана от хиперметропията и страбизма.

При 13-годишните са регистрирани най-вече рефракционни аномалии, като при тях миопията е на първо място по честота, следвана от астигматизма и хиперметропията.

Основната тенденция на разпределение на офталмологичната патология в групата на 12-17 годишните се запазва при лицата на 14 г. (рефракционните аномалии водят, следвани от инфекциозните възпаления и травматизма), но разпределението на грешките на рефракцията е различно, като астигматизмът изпреварва миопията.

При 15-годишните миопията отново се нарежда на първо място сред водещите диагнози, следвана от астигматизма и хиперметропията.

Най-често регистрираната водеща диагноза сред 16-годишните за 2019 г. е „Астигматизъм“, а диагнозите „Миопия“ и „Хиперметропия“ са по-рядко срещани.



Фигура 8. Разпределение на водещите диагнози от първичните офталмологични прегледи във възрастовата група 12-17 г., за 2019 г.

Фигура 9 разглежда разпределението на офталмологичната патология сред децата до 5-годишна възраст през 2020 г. При децата под 1 г. са регистрирани значително по-малко диагнози, в сравнение с останалите възрастови подгрупи. Преобладава диагнозата „Стеноза и инсуфициенция на слъзните пътища“, като през тази година са регистрирани и случаи на „Преретинопатия“ (втора по честота диагноза сред децата до 1 г.).

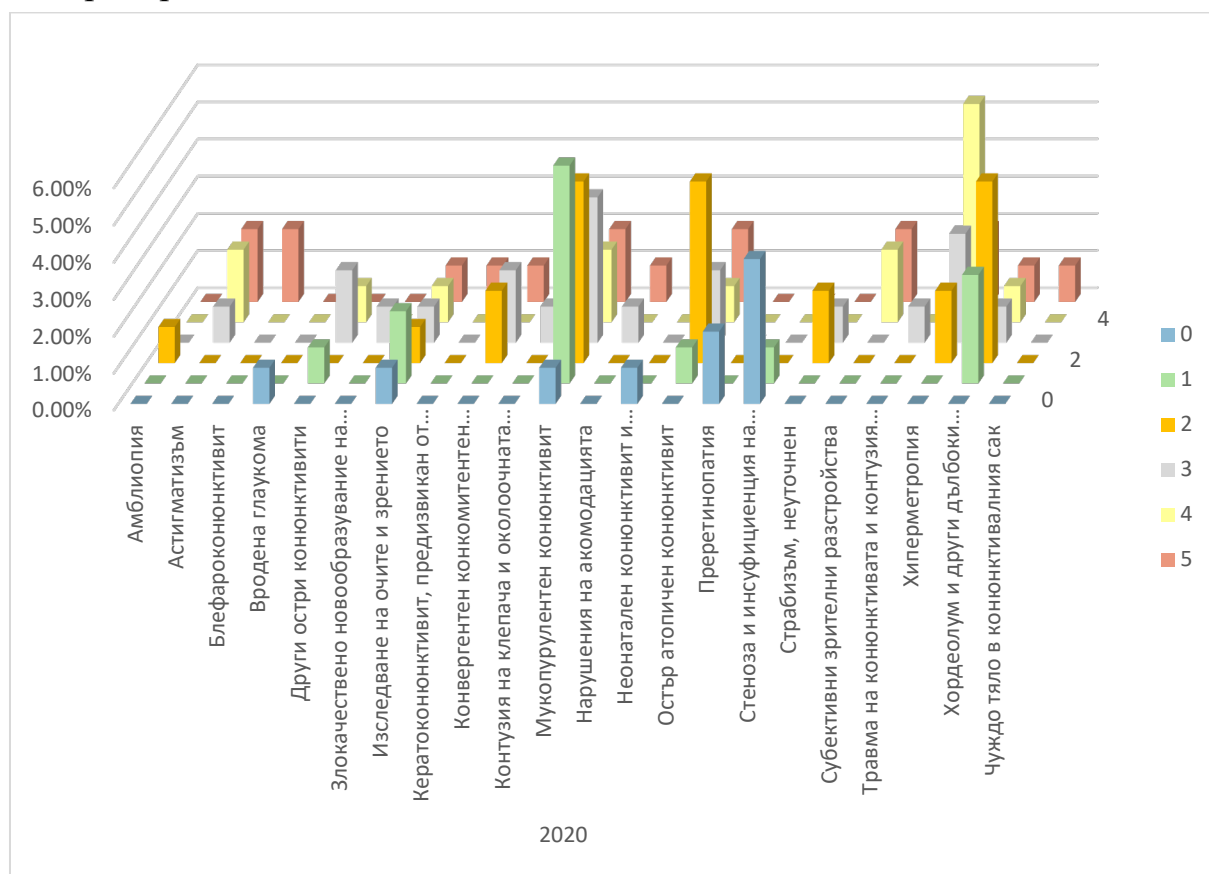
При едногодишните деца преобладават мукопурулентния конюнктивит и хордеолумите, следвани от диагнозата „Изследване на очите и зрението“.

При 2-годишните през 2020 г. също преобладават възпаленията на конюнктивата (мукопурулентният и атопичният конюнктивит се срещат еднакво често), както и диагнозата „Хордеолум и други дълбоки възпаления на клепачите“.

При децата на 3 години мукопурулентният конюнктивит е най-често срещаната причина за първичен очен преглед през 2020 г. За целия период на изследване диагнозата „Злокачествени новообразувания на ретината“ се среща веднъж – при дете на 3 г. през 2020 г.

При 4-годишните явен превес има хиперметропията. При тях за първи път в групата се появява и диагнозата „Субективни зрителни разстройства“. Забелязва се явно увеличаване на дяла на рефрактивните аномалии, за сметка на очните възпаления в тази възраст.

При петгодишните не се забелязва съществена динамика във водещите диагнози, спрямо четиригодишните, с изключение на спад в случаите на хиперметропия.



Фигура 9. Разпределение на водещите диагнози от първичните офталмологични прегледи във възрастовата група 0-5 г., за 2020 г.

Фигура 10 представя разпределението на очната патология сред децата на 6-11 г. през 2020 г. При шестгодишните хиперметропията и астигматизмът категорично превалират над останалите водещи диагнози, но не е регистриран нито един случай на миопия.

Седемгодишните деца са посещавали очен лекар през 2020 г. основно поради различни аномалии на рефракцията, като в тази възраст миопията се е срещала с честота близка до тази на хиперметропията и астигматизма. Не

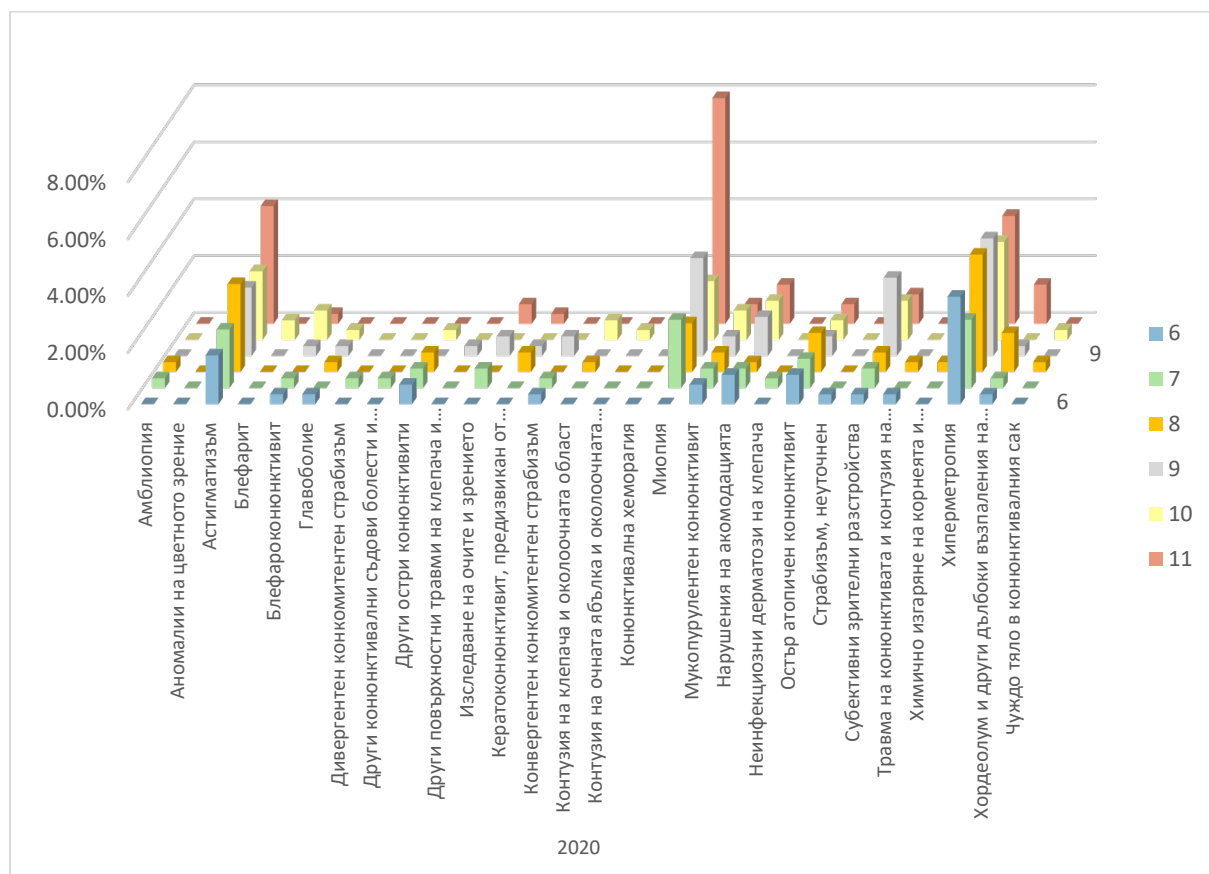
се установява значима динамика на другите водещи диагнози, спрямо 6-годишните, но при 7-годишните има регистрирани случаи на амблиопия, както и случаи на профилактичен очен преглед.

При децата на 8 години водещата очна патология не се различава съществено, но се забелязва лек ръст на травматичните увреждания спрямо предходната възрастова подгрупа.

При деветгодишните се забелязва покачване на случаите на миопия и „Субективни зрителни разстройства“, като при останалите заболявания не се отчитат значими промени в честотата, спрямо осемгодишните.

Що се отнася до разпределението на очната патология сред децата на 10 г. през 2020 г., рефрактивните аномалии продължават да са водещи по честота, но се забелязва лек спад на случаите на миопия, спрямо отчетените при децата на 9г.

При 11-годишните случаите на рефрактивни аномалии рязко се покачват, като в тази възрастова подгрупа са отчетени най-много водещи диагнози „Миопия“ и „Астигматизъм“.



Фигура 10. Разпределение на водещите диагнози от първичните офталмологични прегледи във възрастовата група 6 -11 г., за 2020 г.

Фигура 11 представя офталмологичната патология сред децата на 12-17 г. през 2020 г. в гр. Шумен. При 12-годишните, както и във всички възрастови

подгрупи, рефракционните аномалии преобладават значително над останалите очни заболявания. Миопията и хиперметропията се срещат еднакво често, а астигматизмът по-рядко.

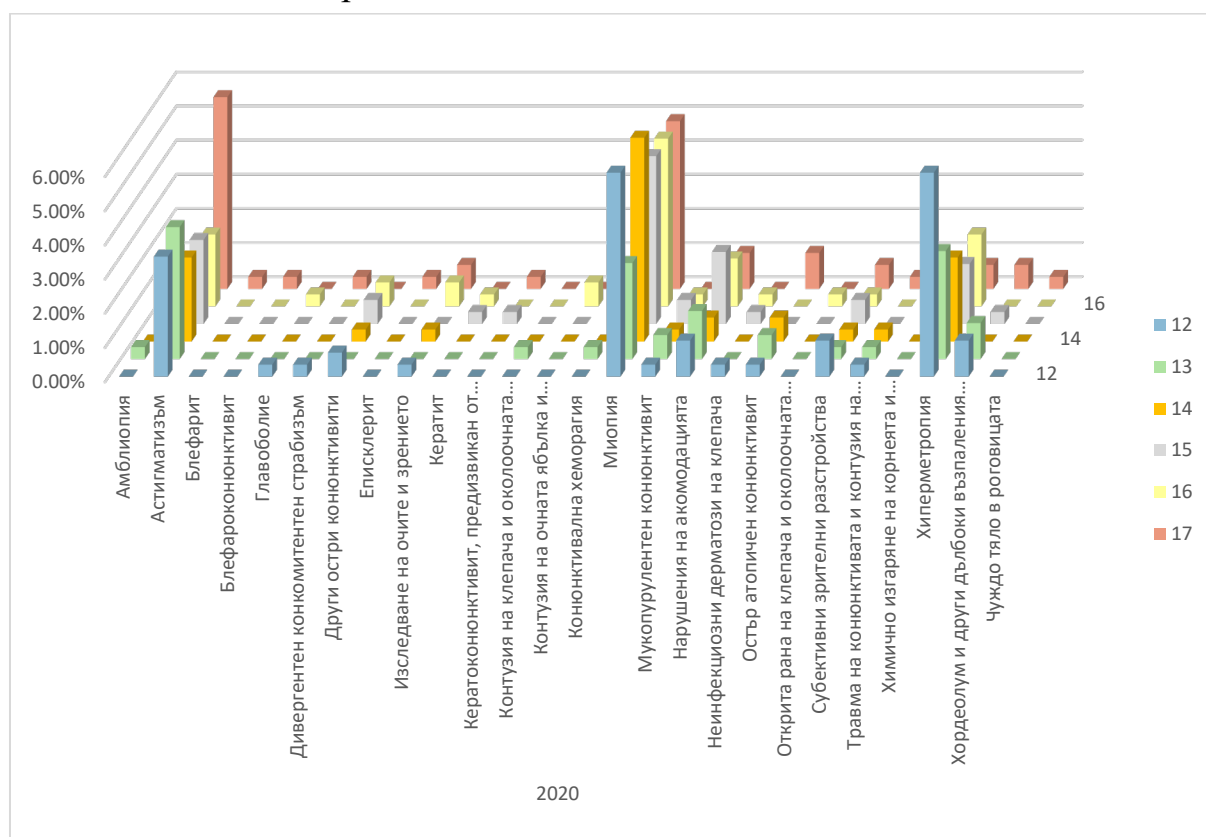
При 13-годишните се наблюдава спад в честотата на миопията и хиперметропията, спрямо 12-годишните, докато астигматизмът се задържа на същите нива. Регистрирана е и диагнозата „Амблиопия“, като се срещат и травматични увреждания.

При децата на 14 г. разпределението на очната патология е близо до това при 13-годишните, с изключение на два пъти по-високата честота на миопията.

Миопията и астигматизмът се срещат най-често при 15-годишните, като диагнозата „Нарушения на акомодацията“ е на трето място по разпространение и изпреварва хиперметропията. За първи път в групата 12-17 г. е регистриран „Кератит“ и „Кератоконюнктивит, предизвикан от аденовирус“ при лицата на 15 г.

При децата на 16 г. разпределението на очната патология не показва значими разлики, спрямо предходната възрастова подгрупа, с изключение на това, че при 16-годишните са регистрирани профилактични очни прегледи.

Астигматизмът е най-честата водеща диагноза при 17-годишните през 2020 г., следван от миопията. Единствено в тази възрастова група се среща диагнозата „Еписклерит“.



Фигура 11. Разпределение на водещите диагнози от първичните офталмологични прегледи във възрастовата група 12-17 г., за 2020 г.

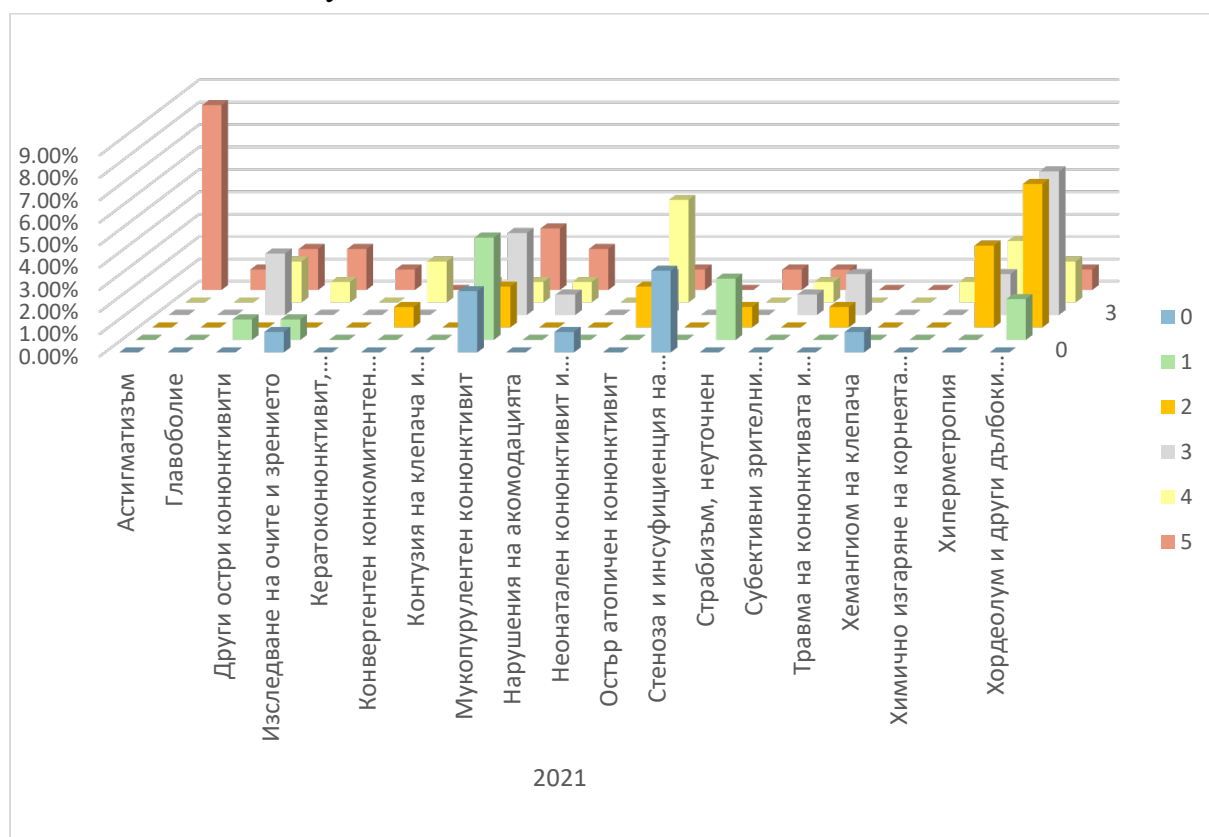
Разпределението на водещите диагнози от амбулаторните офталмологични прегледи на децата до 5 г. за 2021 г. е представено във Фигура 12. При децата под 1 г. са регистрирани само пет водещи диагнози през 2021 г. Най-често срещани са „Стеноза и инсуфициенция на слъзните пътища“, както и „Мукопурулентен конюнктивит“. Останалите диагнози – „Изследване на очите и зрението“, „Неонатален конюнктивит и дакриоцистит“ и „Хемангиом на клепача“ се срещат по-рядко, с еднаква честота.

Най-разпространената водеща диагноза при децата на 1 г. за 2021 г. е „Мукопурулентен конюнктивит“, а след нея се нарежда диагнозата „Страбизъм, неуточнен“.

При тригодишните не се отчита особена динамика в очната заболяемост, спрямо предходната възрастова подгрупа, но при децата на 3 г. се срещат и диагнозите „Нарушения на акомодацията“ и „Субективни зрителни разстройства“.

Разпределението на очната патология при децата на 4 г. се запазва почти непроменено, с изключение на ръста в честотата на атопичния конюнктивит.

Диагнозата „Астигматизъм“ е най-разпространена при децата на 5 г. през 2021 г., като се среща само при тях в групата 0-5 г. Единствено при 5-годишните има и случай на главоболие.



Фигура 12. Разпределение на водещите диагнози от първичните офталмологични прегледи във възрастовата група 0-5 г., за 2021 г.

Фигура 13 представя разпределението на водещите диагнози от амбулаторни офталмологични прегледи при децата на възраст 6-11 г. през 2021 г., във включените в изследването медицински практики на територията на гр. Шумен.

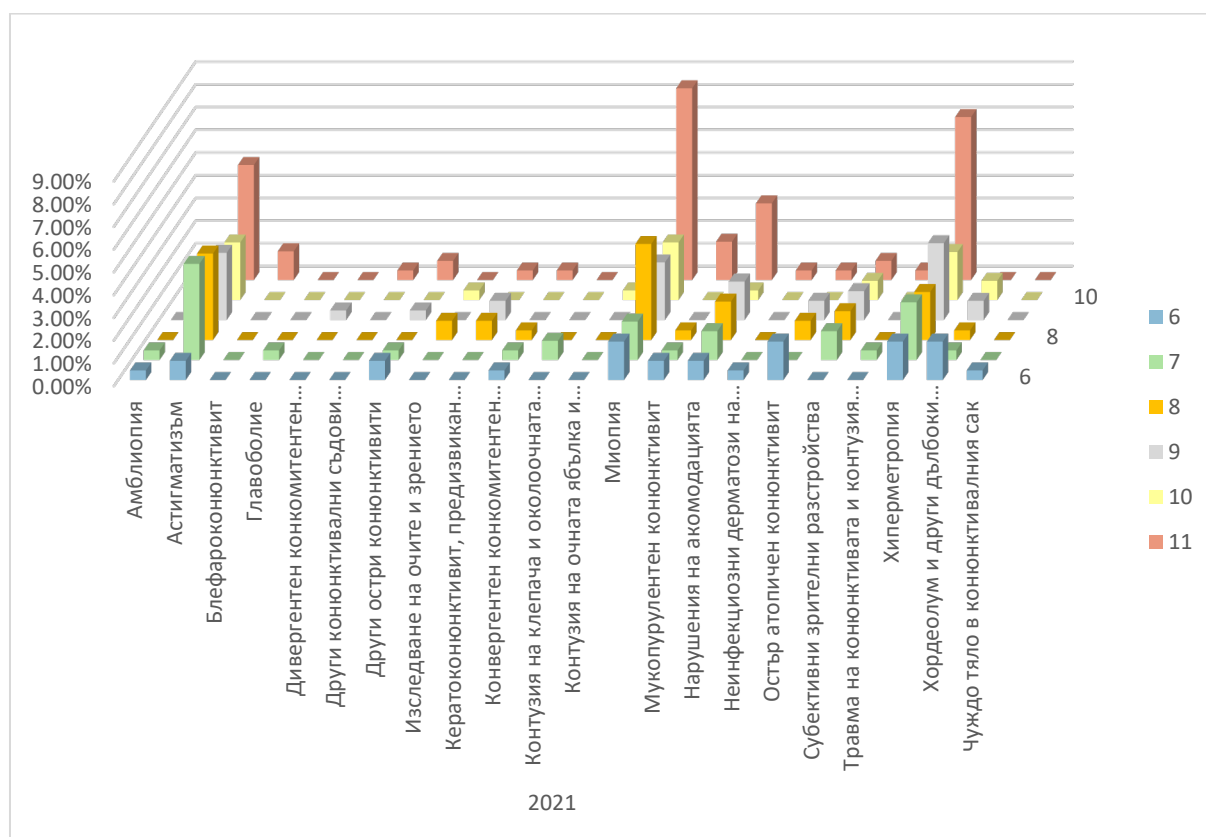
При децата на 6 г. миопията, хиперметропията и хордеолумите са били най-често срещаните причини за първичен очен преглед през 2021 г.

При седемгодишните деца аномалиите на рефракцията са най-често срещани, като се забелязва ръст на астигматизма и хиперметропията, спрямо нивата при 6-годишните, а миопията се задържа в същата честота.

С изключение на покачването на честотата на миопията и наличието на профилактични очни прегледи, очната патология не се различава значително при децата на 8 г., спрямо тази при 7-годишните.

При децата на 9 г. рефракционните аномалии продължават да са водещи, като се наблюдава лек ръст на хиперметропията, спрямо предходната възрастова подгрупа, но без значима динамика в останалата очна патология.

Докато при десетгодишните деца разпределението на очните заболявания се приближава много до това при предходната възрастова подгрупа, то при 11-годишните се наблюдава скок в честотата на рефракционните аномалии (особено на миопията) и на нарушенията на акомодацията.



Фигура 13. Разпределение на водещите диагнози от първичните офталмологични прегледи във възрастовата група 6-11 г., за 2021 г.

Фигура 14 представя разпределението на водещите диагнози сред децата на 12-17 г. за 2021 г. в гр. Шумен. При 12-годишните аномалиите на рефракцията са най-често разпространени, като превес има миопията, а астигматизмът и хиперметропията се срещат еднакво често.

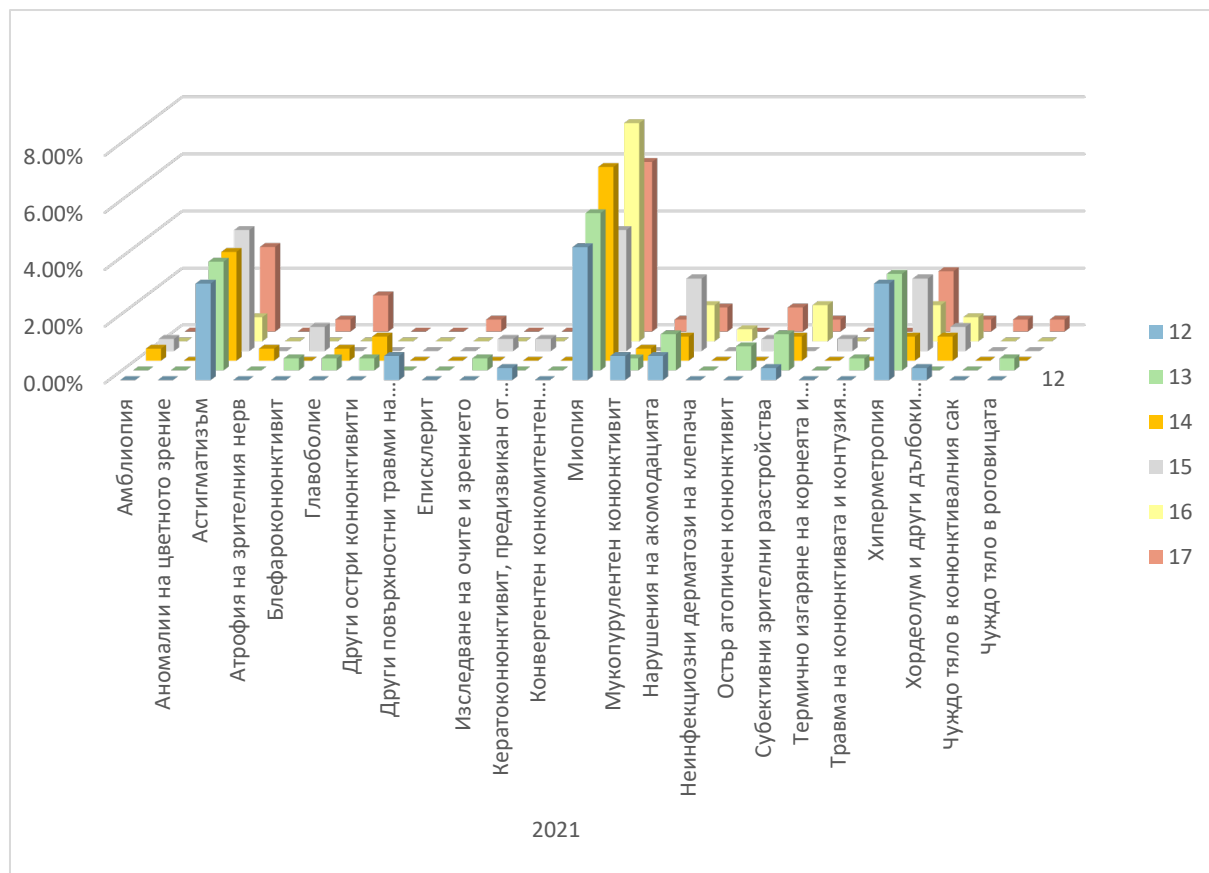
При 13-годишните разпределението на очната патология се запазва без значима промяна, спрямо това при децата на 12 г., но са регистрирани и случаи на главоболие, профилактичен преглед и атопичен конюнктивит.

При 14-годишните случаите на миопия нарастват спрямо предходната възрастова подгрупа, като единствено при тях е регистриран случай на атрофия на зрителния нерв.

Най-често срещаните водещи диагнози при 15-годишните през 2021 г. са били „Астигматизъм“ и „Миопия“, следвани от „Хиперметропия“ и „Нарушения на акомодацията“.

Що се отнася до 16-годишните, през 2021 г. най-често срещаната причина за първичен очен преглед при тях е била миопията.

При 17-годишните диагнозата „Миопия“ е най-често срещана през 2021 г. След нея се нареждат „Астигматизъм“, „Хиперметропия“ и „Главоболие. Забелязва се леко показване на честотата на травматичните увреждания, спрямо предходните възрастови подгрупи.



Фигура 14. Разпределение на водещите диагнози от първичните офталмологични прегледи във възрастовата група 12- 17 г., за 2021 г.

Честотата на различните водещи диагнози при децата до 5 г. през 2022 г., в обхванатите от изследването центрове за доболнична помощ, е представена във Фигура 15. При децата под 1 г. преобладаващата диагноза е „Стеноза и инсуфициенция на слъзните пътища“, следвана от „Мукопурулентен конюнктивит“ и „Хордеолум и други дълбоки възпаления на клепача“ (съответно на второ и трето място по честота).

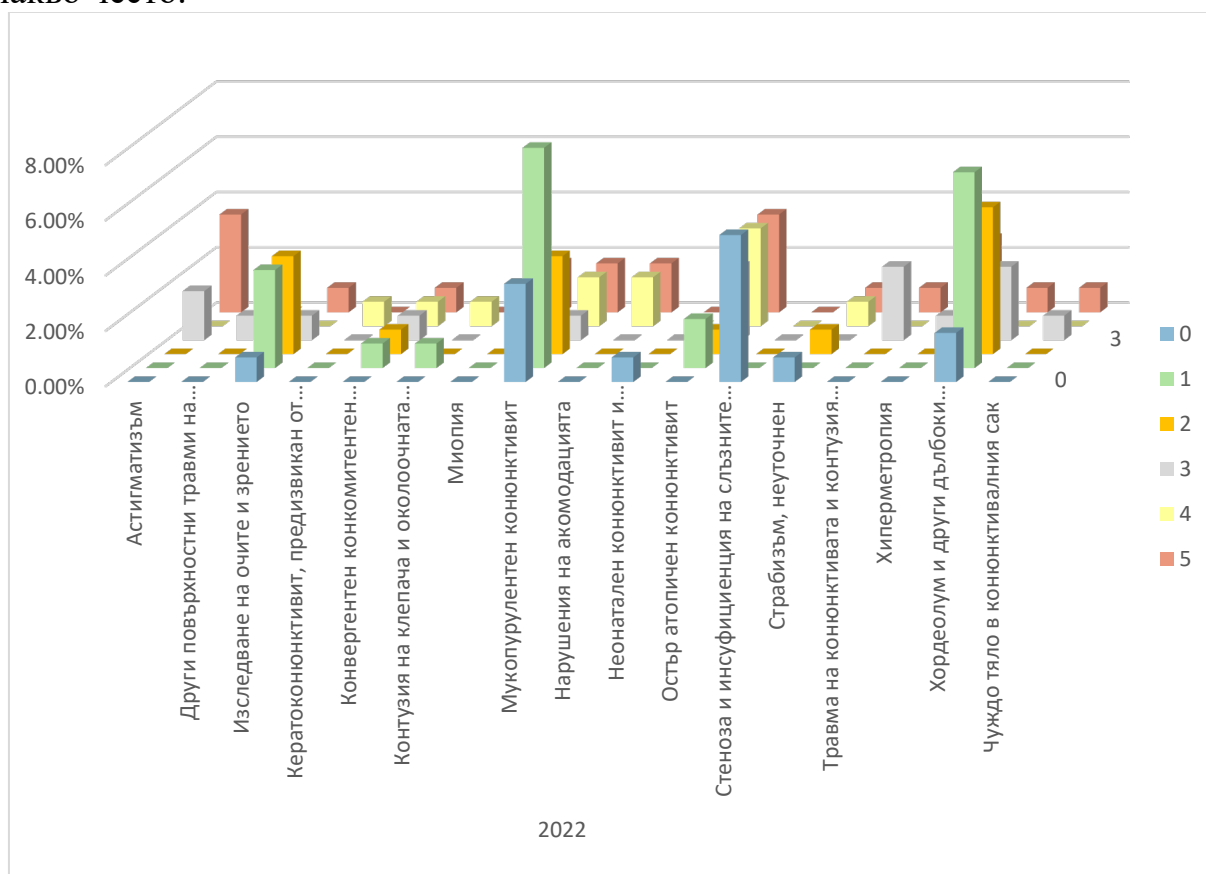
При децата на 1 г. възпалителните заболявания са водещи, като начело е диагнозата „Мукопурулентен конюнктивит“, следвана от „Хордеолум и други дълбоки възпаления на клепача“.

При 2-годишните деца най-често срещаната диагноза през 2022 г. е „Хордеолум и други дълбоки възпаления на клепача“.

При тригодишните деца разпределението на очната патология е по-различно, като на първо място са алергичните конюнктивити, травмите на роговицата и конюнктивата, както и хордеолумите.

Диагнозата „Остър атопичен конюнктивит“ е водеща по честота и при децата на 4 г. Единствено при 4-годишните в групата 0-5 г. не е регистрирана диагноза „Изследване на очите и зрението“.

Що се отнася до децата на 5 г., диагнозите „Астигматизъм“ и „Остър атопичен конюнктивит“ са най-разпространени през 2022 г., като се срещат еднакво често.



Фигура 15. Разпределение на водещите диагнози от първичните офталмологични прегледи във възрастовата група 0-5 г., за 2022 г.

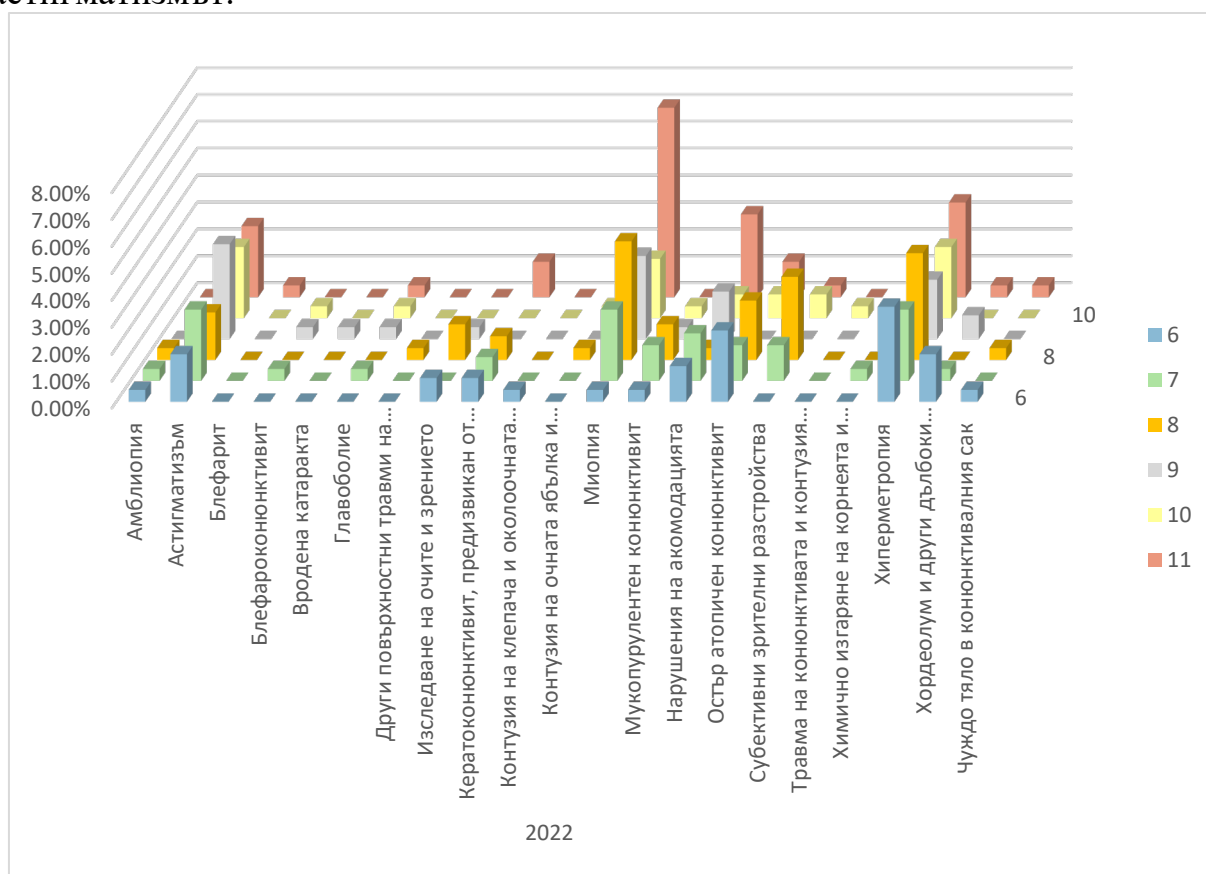
Разпределението на очната популация сред децата в групата 6-11 г. за 2022 г. е представено във Фигура 16. При 7-годишните водещи по честота през 2022 г. са рефрактивните аномалии, като астигматизмът, миопията и хиперметропията се срещат еднакво често.

При децата на 8г. миопията, хиперметропията и субективните зрителни разстройства заемат съответно първо, второ и трето място по честота на разпространение, а астигматизмът се нарежда след тях.

Рефракционните аномалии са най-често срещаната причина за първичен очен преглед при 9-годишните през 2022 г., като водеща е миопията, а след нея, с еднаква честота на разпространение се нареждат хиперметропията и астигматизмът

При 10-годишните деца аномалиите на рефракцията са отново на първо място по честота, но с различно разпределение – на първо място са хиперметропията и астигматизмът, като те се срещат еднакво често, а след тях се нарежда миопията.

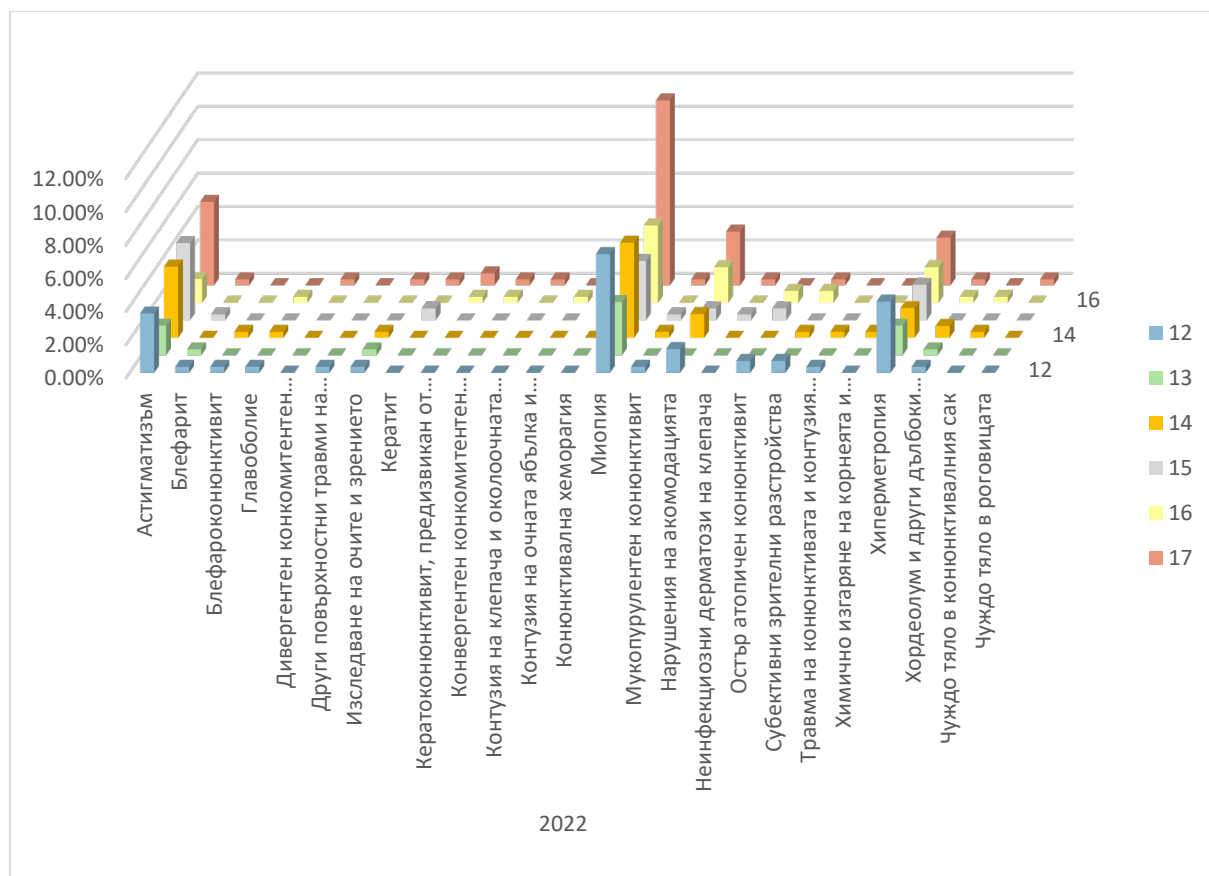
Категорично първо място по честота сред всички водещи диагнози при 11-годишните заема миопията, като след нея се нареждат хиперметропията и нарушенията на акомодацията. Едва на четвърто място по честота е астигматизмът.



Фигура 16. Разпределение на водещите диагнози от първичните офталмологични прегледи във възрастовата група 6-11 г., за 2022 г.

Фигура 17 представя честотата на различните водещи диагнози при 12-17-годишните през 2022.

Във всяка една от възрастовите подгрупи преобладават аномалиите на рефракцията, а останалата очна патология е по-рядко срещана.



Фигура 17. Разпределение на водещите диагнози от първичните офталмологични прегледи във възрастовата група 12-17 г., за 2022 г.

5. ДИСКУСИЯ

При анализирането на резултатите от изследването, трябва да се вземе под внимание фактът, че информацията е екстрахирана от документацията от амбулаторни офталмологични прегледи, а не от профилактични такива. Уточнението е важно, тъй като отразява състоянието на популация, потърсила квалифицирана медицинска помощ, поради наличието на оплаквания от очен произход или насочена за специализиран очен преглед от общопрактикуващ лекар, след установяване на патология. Много от очните заболявания остават недиагностицирани до късна възраст, тъй като децата често не осъзнават, че имат зрителен проблем или не успяват да го формулират ясно пред родителите си. Това важи в особена степен за рефракционните аномалии, които често нямат външно проявление и при липса на страбизъм или други придружаващи оплаквания, могат дълго време да останат неразпознати. Това крие риск от развитие на амблиопия и/или

проблеми в общуването, обучението и бъдещата професионална реализация. Предполага се, че скринингова програма проведена на място в училищата и детските градини, би установила различна честота и съотношение между различните видове офталмологична патология сред децата.

От получените резултати става ясно, че най-много първични очни прегледи в детска възраст са извършени в началото на изследвания период (697), като през 2020 и 2021 г. се отчита спад на посещенията (съотв. 679 и 581 първични очни прегледа). Възможно е динамиката в честотата на първичните офталмологични прегледи в детска възраст да е повлияна от настъпването на COVID-пандемията в началото на 2020 г. Наложените противоепидемични мерки, включващи ограничаване на излизането от дома и спиране на профилактичните прегледи, както и страхът от заразяване при посещение на здравно заведение намаляват значително броят на педиатричните очни прегледи в пандемичния период (2020 – 2021 г.). През 2022 г. отново се наблюдава ръст на очните прегледи при лицата до 17 г. (622), но без да достигат стойностите от 2019 г.

Що се отнася до разпределението по пол, очен преглед е бил извършван по-често при момичетата, отколкото при момчетата, без да има статистически значима разлика в броя на прегледите.

Впечатление прави, че най-малко са регистрираните първични очни прегледи във възрастовата група от 0 до 5 г. Това може да се дължи на неспособността на малките деца да осъзнаят и артикулират зрителния си проблем. Поради това, в тази възраст голяма част от очната патология без явна симптоматика остава недиагностицирана и съответно – ненавременно лекувана. За съжаление, липсата на регламентирана програма за детски очен скрининг на национално ниво, както и недостатъчната информираност на родителите, относно важността на профилкатиката на очното здраве, води до ниска честота на офталмологичните прегледи в тази чувствителна за развитието на зрението възраст. При тълкуването на резултатите трябва да се вземе под внимание и това, че включените в проучването здравни заведения предоставят извънболнична медицинска помощ. Офталмологичните прегледи на новородени деца с явна очна патология непосредствено след раждането, както и на недоносените в риск от развитие на РН, биват извършвани на място – в неонатологичното отделение на МБАЛ-Шумен. При наличие на сериозен офталмологичен проблем и нужда от допълнителни хирургични или лазерни интервенции (вродена глаукома, вродена катаракта, РН), голяма част от децата биват насочвани към лечение в специализирани очни болници в други областни градове, поради липса на необходимите условия, апаратура и тесни специалисти в областта на педиатричната офталмология. Много често, след провеждане на лечението, децата продължават да бъдат проследявани от лекуващия си лекар в друго

населено място, което се отразява на честотата на очните прегледи в тази възрастова група, на територията на гр.Шумен.

Честотата на първичните очни прегледи нараства значително във възрастовите групи от 6 до 11 г. (1070) и от 12 до 17 г. (1082). До голяма степен това се дължи на факта, че децата над 6-годишна възраст могат много по-ясно да осъзнаят и артикулират оплакванията си от очен произход. При навлизане в предучилищна и ранна училищна възраст (6-11 г.) настъпва значителна промяна в ежедневието на децата. Обучителният процес в училище включва продължително време прекарано в близка работа (четене, писане, работа с екран), но също и работа с текст и символи на далечна дистанция (училищната дъска, проектирани изображения от мултимедия и др.). Продължителната близка работа често може да провокира астигматични оплаквания и акомодативни нарушения, особено при деца с некоригирани рефракционни аномалии. В тази възраст възниква и т.н. училищна миопия, като неспособността на децата да прочетат ясно написаното на училищната дъска често става повод за първи очен преглед.

При тийнейджърите (12-17 г.) честотата на първичните прегледи за изследвания период е най-висока, но се доближава до тази на предходната възрастова група. Трябва да се има предвид, че част от прегледите при по-големите деца са свързани с диагностицирана в по-ранна възраст очна патология и периодичен контрол от лекуващия ги офталмолог.

Що се отнася до разпределението на очната патология сред педиатричната популация за целия четиригодишен период на изследване, става ясно че най-честата причина за първичен очен преглед са рефракционните аномалии (54.31%). Тези данни съвпадат с получените резултати от проучвания върху данни от медицинска документация от други страни, като Индия (54.62%) [223] и Китай (41.2%) [254], Судан [233] и Непал [224], както и с коренното население на Австралия (18.1%) [234]. Проучванията, проведени в Европа върху детското очно здраве, са концентрирани основно върху рефракционните аномалии, като данните за цялостното разпределението на офталмологичната патология в педиатричната популация са оскъдни. Поради това е трудно да се направи съпоставка между честотата на рефракционните аномалии в тези страни и в България.

Данните за детската очна заболяемост от България са събрани основно от програми за очен скрининг, проведен в определена възрастова група и насочен към конкретни заболявания. Поради това липсва пълна съпоставимост с данните от настоящото проучване, тъй като при скрининговите програми голяма част от изследваните лица са без регистрирана патология, което се отразява и на процентното разпределение на очните заболявания. Въпреки това, трябва да се отбележи, че резултатите от всички разгледани скринингови програми също сочат превес на

рефракционните аномалии над останалата очна патология в детска възраст. [240-242] Спрямо този показател, изследваната педиатрична популация в гр. Шумен следва тенденция в разпределението на детската очна патология в България.

Интерес предствалва втората по разпространение група заболявания – „Астенопия, главоболие и акомодативни нарушения“ (11.18%). Тя изпреварва групата на инфекциозните възпаления на конюнктивата (10.16%), като очертава специфична картина на очната заболяемост сред децата в гр. Шумен.

Проучване сред ученици в Бразилия на възраст 6-16 години също открива, висок процент на децата, проявяващи симптоми на астенопия (25% от изследваните деца). [128] Висока честота на астенопичните оплаквания и акомодативните нарушения (70% от изследваните деца) се наблюдава и във Франция, без да е установена връзка с определена аномалия на рефракцията. [65]

Високото разпространение на диагнозите от групата „Астенопия, главоболие и акомодативни нарушения“, могат да бъдат обяснени с обстоятелството, че настоящото проучване разглежда резултати от първични амбулаторни прегледи с водеща диагноза, формулирана според МКБ и конкретно отнесена към основната причина за очния преглед и водещото оплакване на пациента. Това обяснява високото разпространение на диагнози, като „Главоболие“, „Нарушения на акомодацията“ и „Субективни зрителни разстройства“. Обикновено тези диагнози не фигурират в резултатите от изследванията върху детската очна заболяемост, освен ако проучването не е фокусирано директно върху този тип патология.

Скрининговите прегледи обикновено са насочени към изследване на зрителна острота и явни промени в зрителния анализатор, а анамнестични данни не биват събирани. Това води до преобладаване на диагнози, които могат да бъдат поставени с помощта на обективно изследване на рефракцията (авторефрактометрия/скиаскопия след циклоплегия) или чрез инструментални изследвания (биомикроскопия, офталмоскопия и др. включени в скрининга). Честотата на диагнозите, свързани със субективните оплаквания на пациентите е ниска или напълно липсваща. Това е разбираемо, тъй като програмите за очен скрининг са насочени към всички деца, независимо дали имат или нямат оплаквания от очен произход. Субективните оплаквания на малките пациенти, свързани с диагнозите от тази група, често стават повод за първо посещение при офталмолог и евентуално откриване на подлежащ офталмологичен проблем, поради което не трябва да бъдат подценявани. Много от децата имат будна акомодация и следователно добри възможности за компенсиране на „скрит диоптър“. По време на скринингово изследване на зрителната острота, тези деца обикновено не показват отклонение от нормата, особено ако прегледът е

извършен в първата половина на деня, преди да се е появила зрителната умора. Така тези деца преминават успешно скрининговия тест и биват регистрирани, като офталмологично здрави, въпреки че в края на деня или при продължителна близка работа те изпитват главоболие, парене в очите, замъглено зрение или друг тип оплакване, свързано с астигматизъм или акомодативно нарушение. Включването на кратка анкета към скрининговите прегледи, съдържаща въпроси, относно най-често срещаните оплаквания, свързани с астигматизъм и акомодативни нарушения при децата, би оптимизирало процеса на ранно откриване на зрителни нарушения.

На трето място по честота на разпространение за периода 2019-2022 г., попада групата на инфекциозните възпаления на конюнктивата, като те съставят 10.16% от всички водещи диагнози. Въпреки че инфекциозните конюнктивити са типично най-разпространени сред децата в развиващите се страни, като Етиопия [232] и Танзания [135], в САЩ [235] те също са водеща офталмологична патология, като изпреварват рефракционните аномалии. В Нигерия тази група също е на трето място по честота сред децата, но там първите две места се заемат съответно от очния травматизъм и алергичния конюнктивит.[231] Честотата на разпространение на инфекциозните конюнктивити сред децата в гр. Шумен е далеч по-ниска от тази в страните от третия свят, но въпреки това заема едно от водещите места сред офталмологичната патология. Трябва да се има предвид, че конюнктивитът е сред заболяванията, които често биват менажирани от общопрактикуващите лекари, като до преглед при специалист стигат най-вече неподдаващите се на първоначалното лечение случаи. Това предполага дори по-висока честота на конюнктивитите в детска възраст, от тази отчетена в проучването.

Групата „Възпалителни заболявания на клепачите“ е четвърта по честота при лицата до 17 г. за изследвания период (6.89%). В литературните източници възпалителните заболявания на клепачите и конюнктивата най-често са обединени в обща група, като честотата на клепачната патология не е конкретизирана и липсват достатъчно данни за нейното разпространение.

На пето място по честота на разпространение стоят водещите диагнози от групата на алергичните очни заболявания (5.53%). В тази група са включени диагнозите „Остър атопичен конюнктивит“ и „Неинфекциозни дерматози на клепача“. Според МКБ, единствената диагноза определяща тази патология, що се отнася до конюнктивата е „Остър атопичен конюнктивит“, поради което честотата на сезонния, целогодишния, верналния, атопичния и гигантско-клетъчния конюнктивит не може да бъде установена в настоящото изследване. В сравнение със страни, като Нигерия и Индия, където алергичният конюнктивит е втори по честота на разпространение сред децата, в гр. Шумен той се среща относително рядко.

Очният травматизъм е шестата по честота причина за първичен очен преглед в детска възраст в гр. Шумен, за периода на изследване (5.53%). В сравнение със страни като Нигерия, където травматичните увреждания се нареждат на първо място сред очната патология при децата [231] и Етиопия, където те са на второ място по разпространение след инфекциозните възпаления [232], отчетената в проучването честота на детската очна травма е сравнително ниска. В Южен Китай [226] също е отчетена по-висока честота на травматизма в детска възраст, в сравнение с настоящото проучване (11.8%). При анализирането на резултатите трябва да се има предвид, че данните от настоящото проучване са иззети от амбулаторни прегледи в звена за доболнична медицинска помощ. Предполага се, че честотата на детския очен травматизъм е по-висока от отчетената в изследването, тъй като част от пациентите с травма посещават кабинети за спешна помощ, където според естеството на увреждането или се насочват към хоспитализация (при тежки травми и нужда от хирургично лечение), или се менажират на място от дежурния екип, най-често след консулт с офталмолог, назначен към болничното здравно заведение.

Следващата по честота причина за първичен очен преглед при лицата до 17 г. за изследвания период, е профилактичният очен преглед, обозначаван според МКБ, като „Изследване на очите и зрението“. Това е диагноза, поставяна при липса на оплаквания от страна на пациента и липса на установена офталмологична патология по време на изследването. Поради спецификата на проучването, трудно може да се направи паралел между установените резултати в гр. Шумен и други населени места. При анализирането на резултатите трябва да се има предвид, че според методите на изследването, под внимание се взема водещата диагноза от амбулаторния преглед. Възможно е процентът на децата, посетили очен лекар за профилактичен преглед да е по-висок от отчетения в проучването, тъй като ако по време на прегледа (при пациент без оплаквания) е открита патология, то тя бива вписана в листа, като водеща диагноза.

Въпреки че не може да бъде направен паралел с данни от други проучвания, честотата на регистрираните диагнози „Изследване на очите и зрението“ в различните години от изследвания период, може да бъде показателна за приоритетността на профилактиката на детското зрение за обществото в изследвания период. Динамиката в честотата на водещите диагнози през периода на изследване ще бъде разгледана на следващ етап в дискусиата.

Диагнозите в групата „Страбизъм“ са осми по честота на разпространение сред децата за периода 2019 г.-2022 г. (2.41%). Данните са съпоставими с резултати от подобно проучване, проведено в Индия. [222] Там честотата на страбизма сред детската популация е два пъти по-висока, като съставлява близо 5% от всички очни заболявания. Много повече случаи на

страбизъм са установени в Етиопия (17%) и Камерун (22%). [148] Проучване в Катманду (Непал) [224] също показва висока честота на страбизма сред децата в местното население (трети по честота сред очната патология), в сравнение с данните от настоящото изследване. В Китай страбизмът заема второ място по честота сред регистрираната очна патология в детска възраст (36.1%). [254] Изненадващи резултати показва изследване от Саудитска Арабия, където страбизмът е най-често срещаната очна патология сред изследваните деца (36.9%). [229]. Що се отнася до данните от България, то те се доближават повече до отчетените в гр.Шумен. Скрининговата програма „Детско зрение“, провеждана в гр.Варна, открива страбизъм при 3.5% от изследваните деца през 2013 г. [240] Скринингово изследване, проведено в гр.Смолян за периода 2013 г.-2018г. открива сходна честота на латентно кривогледство в детска възраст – 3.9%. [242]

Разбира се, в някои страни честотата на страбизма е по-ниска от отчетената в България и в гр. Шумен. Например, в Балтимор (САЩ) страбизъм се среща при 1.61% от децата. Тази патология е наблюдавана рядко и в Бразилия (1.4%), Иран (1.68%), както и в Дания (1.36%). Най-ниска честота на страбизъм е отчетена сред педиатричната популация в Сингапур (0.14%) и Япония (0.2%). [148]

Честотата на разпространение на страбизма за периода на изследване е значително по-ниска от тази, отчетена сред педиатричната популация в някои страни от Азия и Африка, но по-висока от тази регистрирана напр. в САЩ и Бразилия. Трудно може да се определи тенденция в разпространението на страбизма, тъй като честотата му варира значително между различните страни, без да може да се открие определена расова или етническа предразположеност към тази патология. Резултатите от гр.Шумен се доближават повече до данните от други български градове, но честотата на страбизма остава по-ниска от отчетената при тях.

Групата „Други“ е на девето място по честота. В нея са включени диагнози, които не могат да бъдат причислени към останалите групи и се срещат рядко, като към тях спадат вродените заболявания, амблиопията, аномалиите на цветното зрение, стенозата на слъзните пътища, конюнктивалната хеморагия, както и други рядко срещани, но значими заболявания в детска възраст, засягащи зрителния нерв и ретината. Тъй като диагнозите в тази група не са обединени по общ признак, честотата им ще бъде разгледана поотделно на следващ етап в дискусията.

На предпоследно място се нареждат възпаленията на роговицата, склерата и увеята (0.55%). Честотата им е ниска в изследваната популация, но липсват достатъчно литературни данни от България и света, за да може да бъде направена съпоставка.

Последно място по честота заема групата на туморните заболявания (0.24%). В нея са включени диагнози, свързани с доброкачествени тумори –

„Други конюнктивални съдови болести и кисти“ и „Хемангиом на клепача“, както и диагнозата „Злокачествени новообразувания на ретината“.

Разгледаните резултати показват динамика в честотата на различните групи диагнози през периода на изследване. Аномалиите на рефракцията са най-разпространената патология във всяка една година от изследвания период, като поддържат относително постоянство в честотата си (54.35% - 55.08%), като останалите групи от диагнози също не показват значима разлика в разпространението си за изследвания период. Групите „Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм“, Изследване на очите и зрението“, както и „Инфекциозни възпаления на конюнктивата“, обаче, бележат значителна динамика в честотата си.

В началото на изследвания период (2019 г., преди пандемията COVID-19), инфекциозните конюнктивити в детска възраст са на второ място по разпространение (12.88%), изпреварвайки групата „Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм“. По време на разгара на коронавирусната пандемия (2020 г.-2021 г.) честотата им намалява значително, съотв. с 3.15% ($p \leq 0.05$) през 2020 г. и с 3.06% ($p \leq 0.05$) през 2021 г. В края на изследвания период, след затихване на пандемията, честотата на диагнозите в групата продължава да спада, като през 2022 г. е с 4.97% ($p \leq 0.05$) по-ниска, отколкото през 2019 г.

Фактът, че най-честата изява на инфекцията с вируса на COVID-19 в детска възраст е възпаление на конюнктивата, води до очакване за повишаване на случаите на конюнктивит през пандемичния период. Резултатите от проучването, обаче, показват точно обратното. Прогресивното, статистически значимо намаляване на честотата на инфекциозните конюнктивити в детска възраст за периода на изследване, може да намери различни тълкувания.

От една страна, след настъпването на коронавирусната пандемия настъпва и голяма промяна в ежедневието на децата, модулирана от наложените противоепидемични мерки. Драстично намалява времето в игра на открито, ограничават се значително и социалните контакти между децата. Тези фактори, съчетани с носенето на предпазна маска и редовната дезинфекция на ръцете, водят до ограничаване на разпространението на въздушно-капковите инфекции, но и намаляване на честотата на друг тип инфекциозни заболявания, като конюнктивит, който също се предава чрез близък контакт (със заразноносител или замърсена повърхност).

От друга страна, страхът от заразяване при посещение на здравно заведение, по време на пандемия, може да е оказал влияние върху регистрираната честота на конюнктивитите в детска възраст. Възможно е голяма част от децата с оплаквания да са били лекувани в домашни условия, след консултация с личния им лекар (най-често дистанционна) и до преглед при офталмолог да са стигали само случаи, неподдаващи се на

първоначалното лечение. Трябва също да се има предвид, че при инфекция с вируса на COVID-19 и влошено общо състояние с нужда от болнично лечение, случаите на конюнктивит при хоспитализираните пациенти в МБАЛ Шумен, се диагностицират и менажират на място в детското отделение на болницата, като съответно няма как да бъдат отразени в статистиката на настоящото проучване.

Групата „Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм“ също бележи значителна динамика от началото до края на изследвания период. През 2019 г. тя се нарежда на трето място по честота, като едва 7.54% от водещите диагнози са били от тази група. През 2020 г. е регистриран ръст с в разпространението им с 4.54% ($p \leq 0.05$), в сравнение с предходната година, като групата „Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм“ излиза на второ място по честота, след аномалиите на рефракцията. През 2021 г. и 2022 г. разпространението на диагнозите в групата бележи още по-голям ръст, като надхвърля резултата от началото на периода на изследване с 5.71% ($p \leq 0.05$).

Предвид промените, които COVID-19 и противоепидемичните мерки носят в живота на децата, получените резултати не са изненадващи. Продължителният престой в дома неизбежно води до нарастване на времето, прекарано в занимания на близка дистанция, включително и в работа с екранни устройства. Екраните са неизменна част от ежедневието на съвременните деца и подрастващи, но прекомерното им използване крие рискове за зрителната функция. В период на пандемия, онлайн обучението носи допълнителни часове екранно време, като астигматизмът, синдромът на сухото око и спазъмът на акомодацията са често срещани нарушения при децата. Това се потвърждава от резултатите от изследването и прогресивното, статистическо значимо нарастване на честотата на диагнозите в групата „Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм“ от началото до края на изследвания период.

Впечатление прави, че през 2022 г. честотата на тази група заболявания остава висока, въпреки отпадането на противоепидемичните мерки, което може да бъде признак за трайна промяна в навиците на децата с влошаване на хигиената на зрението.

Динамика се наблюдава и в честотата на профилактичните прегледи, като диагнозата „Изследване на очите и зрението“ намалява от началото до края на изследвания период. Докато честотата на профилактичните прегледи през 2019 г. и 2020 г. (съотв. 3.04% и 2.8%) не търпи голяма промяна, то през 2021 г. се забелязва съществен спад, като тази диагноза съставя едва 1.72% ($p \leq 0.05$) от всички регистрирани за годината. През 2022 г. се наблюдава леко повишаване на броят на профилактичните прегледи, което не достига нивата от предходните години на изследване и не е статистически значимо.

Тези резултати също могат да бъдат свързани с влиянието на COVID-19, тъй като преди настъпването на вируса честотата на профилактичните прегледи е най-висока. Нормално е в условия на пандемия посещенията в здравни заведения да бъдат максимално ограничени и сведени до случаи на спешност или изразена симптоматика. Това изключва профилактичните прегледи, което обяснява и намалената им честота през периода 2020-2021 г. През 2022 г. няма значимо повишаване в честотата на диагнозата „Изследване на очите и зрението“, което още веднъж свидетелства за трудния преход от живот в пандемия към нормално ежедневие. Трябва да се отбележи, че процентът на профилактичните очни прегледи е нисък дори през 2019 г., като обяснението за това се крие както в липсата на достатъчна информираност на родителите, относно това кога и защо е необходимо децата да преминат през профилактика на зрението, така и в липсата на национална програма за профилактика на детското очно здраве, регламентираща тези посещения.

Различните аномалии на рефракцията, които категорично превалят над останалите водещи диагнози, също търпят динамични промени през изследвания период (Таблица 6).

Диагнозата „Миопия“ е най-често срещаната рефракционна аномалия сред децата, преминали първичен очен преглед във включените в изследването центрове за доболнична медицинска помощ, като съставя 21.06% от всички водещи диагнози за изследвания период. Астигматизмът и хиперметропията се срещат по-рядко, с приблизително еднаква честота (съотв. 16.82% и 16.43%).

За сравнение, скринингова програма за детско очно здраве, проведена в гр. Варна през 2013 г. сред деца на възраст между 6 г. и 7г., открива че от децата, насочени за обстоен очен преглед, поради установена по време на скрининга патология, 49.42% са били с хиперметропия, 24.71% с астигматизъм и 6.17% с миопия, като при 40.28% от децата специализираният преглед не е констатирал отклонения от нормата. [240] На пръв поглед, данните се различават драстично от получените в настоящото изследване, но трябва да се има предвид по-ниската възраст на изследваната популация в гр. Варна. Разглеждайки разпределението на различните рефракционни аномалии сред децата на 6 г. и 7г. в гр. Шумен, откриваме че при децата на 6 г. хиперметропията съставя 22.14% от всички водещи диагнози, астигматизмът – 12.98%, а миопията – 6.11%. Що се отнася до децата на 7г., при тях хиперметропия е регистрирана в 20% от случаите, астигматизъм – в 20.67%, а миопия – в 14.67% за целия период на изследване (2019-2022 г.). Средно, при 6-7-годишните за целия период на изследване в гр. Шумен, хиперметропията съставя 21% от всички водещи диагнози, астигматизмът – 17.08%, а миопията – 10.68%. Видно е, че подреждането по честота на различните рефракционни аномалии се запазва еднакво в

резултатите от гр. Шумен и гр. Варна, но в настоящото изследване хиперметропията и астигматизмът са регистрирани по-рядко, а миопията по-често, спрямо варненските резултати. При тълкуването на тези разлики трябва отново да се вземе под внимание факта, че настоящото изследване включва данни от първични очни прегледи, на деца, чиито родители активно са потърсили офталмологична помощ, като е вероятно реалният брой на децата с хиперметропия и астигматизъм (особено при липса на симптоматика) да е по-висок от регистрирания в проучването. По-високият процент на децата с миопия в гр. Шумен може да намери обяснение както в по-честото активно търсене на специалист при децата с миопия, така и във включването на годините с коронавирусна пандемия в периода на изследване.

Проучване във Франция, проведено в периода 2015 г.-2018 г., върху циклоплегичната рефракция на деца на възраст 2-12 г., показва по-големи прилики с резултатите от гр. Шумен. [65] Докато хиперметропията и миопията се срещат по-често в настоящото изследване, спрямо това във Франция, разликите не са големи и съотношението между тези две рефракционни аномалии се запазва сравнително постоянно и в двете проучвания. Астигматизмът, обаче, е много по-разпространен при децата от гр. Шумен, като е наблюдаван почти три пъти по-често.

При анализирането на резултатите и сравняването им с други литературни източници, трябва да се има предвид, че данните от проучването обхващат водещите диагнози от първични очни прегледи на деца в здравни заведения за доболнична медицинска помощ, а не данни от скринингова програма. Резултатите отразяват превалирането на различните видове очна патология при деца, потърсили медицинска помощ, имащи конкретни оплаквания, свързани с диагнозата. Децата с миопия много по-често имат оплаквания (най-вече от намалено зрение), които могат лесно да бъдат формулирани пред родителя, особено като се има предвид, че първата изява на миопията обикновено е в предучилищна или училищна възраст. Децата, диагностицирани с миопия, подлежат на проследяване от лекуващия ги офталмолог. Освен това, много от децата имат нужда от актуализация на диоптрите на оптичната си корекция, което също потенциално увеличава броя на първичните прегледи с водеща диагноза „Миопия“ за изследвания период.

Децата с астигматизъм и хиперметропия, също могат да имат различни оплаквания (в зависимост от големината на диоптъра), които да станат причина за първичен очен преглед, но както е видно от резултатите, това се случва по-рядко, отколкото при децата с късогледство. Некомпенсираните астигматизъм и хиперметропия могат също така да предизвикат видимо отклонение на очната ябълка при децата. В такъв случай е възможно

ведещата диагноза да е от групата на страбизма, а не от групата на рефракционните аномалии, дори и те да са налице.

Естеството на настоящото проучване и методите, които са използвани предполагат отазяване на основната причина за първичния преглед (ведещата диагноза), поради което е безсимптомните случаи на хиперметропия и астигматизъм в изследваната популация няма как да бъдат регистрирани и отразени в общата статистика. За отразяване на реалното разпределение на рефракционните аномалии сред децата в гр.Шумен (или други населени места) са необходими допълнителни проучвания, обхващащи максимална част от педиатричната популация (независимо от наличието на симптоматика) и изследващи по обективен начин рефракцията след циклоплегия.

Макар получените данни да не могат да дадат пълна информация за общата честота на рефракционните аномалии сред изследваната група, а само за симптоматичните такива, динамиката в честотата на различните рефракционни аномалии и в частност на миопията през изследвания период, може да ни даде представа за влиянието на коронавирусната пандемия върху детската рефракция.

Резултатите от проучването показват тенденция за повишаване на честотата на миопията, като водеща диагноза от амбулаторните прегледи, от началото до края на периода 2019-2022 г. Докато през 2019 г. и 2020 г. не се наблюдава значителна разлика в разпространението на миопията, като водеща диагноза, то през 2021 г. и 2022 г. се забелязва статистически значим ръст. От началото до края на периода на изследване, честотата на миопията сред обхванатите деца до 17 г. бележи ръст с 5% ($p \leq 0.05$).

За сравнение, в Хонг-Конг честотата на миопията сред децата скача от 23.5% - 24.9% в периода преди пандемията (2015-2019 г.) до 36.2% след отпадане на противоепидемичните мерки в края на 2021 г., което предствалвява значително по-голяма промяна в рефракционния статус на популацията, в сравнение с получените резултати от гр. Шумен. [109]

В Чонгкинг също е регистриран по-голям ръст на миопията в изследваната педиатрична през 2020 г. (55.02%), спрямо 2019 г. (44.62%). [110]

Получените резултати кореспондират с данните за динамиката на разпространение на миопията в други части на света. Макар да не достигат стойностите, отчетени в азиатските страни, поради големите различия в културната и образователната среда (по-голям интензитет на образователния процес, по-голяма дигитална натовареност и ограничен достъп до естествена светлина), те следват световната тенденция за нарастване на честотата на миопията в детска възраст.

Що се отнася до разпределението по пол на лицата с миопия, във възрастовите групи до 12 г. не се отчита значителна разлика в честотата на миопията между двата пола, но при 12 – 17-годишните, момичетата по-често са били диагностицирани с късогледство (Таблица 17). Установеното разпределение на миопията по пол, кореспондира с данни от проучвания, проведени в Китай [255], Германия [237] и Полша [70], които също доказват по-голямата предразположеност на женския пол към развитието на миопия.

При разглеждането на честотата на миопията в различните възрастови групи, то тя очаквано расте с нарастване на възрастта на децата, като при децата до 5 г. миопия е регистрирана най-рядко (0.21%), по-често в групата на 6-11-годишните (14.92%) и най-често при 12-17-годишните деца (23.60%). Подобни резултати са получени и при проучване в Германия, където при децата до 6 г. няма регистриран случай на миопия, при 7-11-годишните миопия се е срещала в 5.5%, а при 12-17-годишните – в 21%. [238] При сравнението прави впечатление, че процентът на юношите, засегнати от късогледство в Германия и гр. Шумен е близък, но в групата 6 – 11 г. миопия се среща много по-рядко при децата от Германия, което говори за по-ранна възраст на възникване на миопията в нашата страна.

Диагнозите в групата „Акомодативни нарушения, главоболие, астигматизъм“, които са втората по честота на разпространение група заболявания сред децата до 17 г. в гр. Шумен за изследвания период, също показват характерна динамика.

Честотата на диагнозата „Главоболие“ нараства прогресивно от 0.29% през 2019 г., до 0.88% през 2020 г., 1.20% през 2021 г. и 1.13% през 2022 г. (Таблица 10), като разпространението ѝ се увеличава с възрастта на изследваните деца. Най-често срещана е при юношите, както и при лицата от мъжки пол (Таблица 18). Тази диагноза се среща рядко в изследваната популация (средно в 0.86% от всички случаи). Прави впечатление, обаче, че честотата на главоболието нараства почти три пъти по време на COVID-кризата, в сравнение с периода преди нея, което би могло да намери обяснение в промяната в начина на живот през този период. Трябва да се има предвид, че главоболието може да бъде признак на разнообразна патология извън зрителната система, поради което тази диагноза не може да бъде директно свързана със зрително напрежение и астигматизъм, въпреки че динамиката в разпространението ѝ насочва към такива изводи.

Нарушенията на акомодацията доминират над останалите диагнози в групата, във всяка една година от изследвания период, като също нарастват прогресивно по честота. През 2019 г. те са съставяли 4.93% от всички водещи диагнози, през 2020 г. – 6.19%, през 2021 г. – 7.57%, а през 2022 г. – 8.06%. Нарушенията на акомодацията се срещат рядко при децата до 5 г., но в групата 6-11 г. и 12-17 г. честотата им рязко нараства (Таблица 18). С изключение на групата 0-5 г., акомодативните нарушения са регистрирани

по-често при момичетата. Както и при главоболието, в периода преди COVID-19 нарушенията на акомодацията се срещат по-рядко, а отбелязват ръст в разгара на пандемията, който продължава и след отмяната на противоепидемичните мерки. Разликата в честотата на диагнозата „Нарушения на акомодацията“ от началото до края на изследвания период е 3.13% ($p \leq 0.05$). Тази динамика може да намери обяснение в продължителните часове близка работа, свързани с престоя у дома и онлайн-обучението, въведени през пандемичния период, но фактът, че честотата на тази диагноза продължава да расте и след отмяната на противоепидемичните мерки, говори за трайно и прогресивно влошаване на хигиената на зрението при децата и подрастващите.

Диагнозата „Субективни зрителни разстройства“ е втора по честота в групата и показва по-различна динамика от началото до края на изследвания период. Докато през 2019 г. тя съставлява

2.32% от всички водещи диагнози, то през 2020 г. се отчита значителен ръст – 5.01%, ($p \leq 0.05$) и постепенно намаляване на честотата през 2021 г. и 2022 г. (съотв. 4.48% и 3.06%). Децата на възраст между 6 г. и 11 г. най-често са били диагностицирани, следвани от юношите и от децата до 5-годишна възраст. Видно е, че разпространението на диагнозата „Субективни зрителни разстройства“ е най-голямо в периода на 2020-2021 г., след което се наблюдава спад в случаите, което още веднъж очертава влиянието на пандемията COVID-19 върху детското очно здраве.

Инфекциозните възпаления на конюнктивата, от своя страна, се срещат най-често в началото на периода на изследване – 12.88% през 2019 г. (Таблица 2). През 2020 г. и 2021 г. честотата им е по-ниска и приблизително еднаква (съотв. 9.73% и 9.82%), а през 2022 г. са регистрирани едва в 7.91%, като разликата от началото до края на периода на изследване е 4.97% ($p \leq 0.05$). Тази тенденция може да бъде обяснена с промяната в начина на живот по време на коронавирусната пандемия, тъй като социалната изолация и използването на лични предпазни средства (маски и дезинфекция на ръцете), води до ограничаване на разпространението както на въздушно-капкови инфекции, така и на инфекциозен конюнктивит, който се предава чрез близък директен контакт със заразеностел или замърсени повърхности. От друга страна, тъй като конюнктивитът е най-често срещания симптом на COVID-19 в детска възраст, би следвало да очакваме ръст в тези диагнози по време на пандемията. Липсата на такъв би могла да бъде обяснена с факта, че при коронавирусна инфекция често са налице и други симптоми, налага се карантина на заразените, а нерядко и хоспитализация, като тези случаи няма как да бъдат обхванати от проучването.

Инфекциозните конюнктивити се срещат най-често при децата в групата 0-5 г. (съставят 45.22% от всички регистрирани случаи на тази

патология) и честотата им намалява с възрастта, като групата 6-11 г. съставлява 31.81%, а 12-17-годишните – 22.99% (Таблица 13). При децата до 12 г. инфекциозният конюнктивит е регистриран по-често при момчетата, а при 12-17-годишните – при момичетата.

По-голямата честота на инфекциозните възпаления на конюнктивата при най-малките е очаквана, тъй като децата до 5-годишна възраст обикновено прекарват деня си в ясла или детска градина, в близък контакт с много други свои връстници. Липсата на изградени хигиенни навици и близкият контакт между децата ги правят предразположени към заразяване с бактерии и вируси. Конюнктивалното възпаление и секреция провокират често докосване на очите и търкане на клепачите, което помага за бързото разпространяване на заразата в колектива.

Мукопурулентният конюнктивит е най-често срещан във всички възрастови групи, но преобладава при децата от 0 до 5 г., почти два пъти по-често при лицата от мъжки пол (Таблица 13). Разпространението му е по-голямо в началото на изследвания период (7.39%), през 2020 г. и 2021 г. бележи спад (съответно 5.9% и 5.34%) и лек ръст през 2022 г. (5.65%), като тази динамика може да бъде обяснена с общото намаляване на инфекциозните заболявания, след въвеждането на противоепидемичните мерки по време на кризата COVID-19. Същата динамика е регистрирана и при останалите диагнози в групата (Таблица 2).

Що се отнася до диагнозата „Неонатален конюнктивит и дакриоцистит“, то съставлява 0.19% от всички диагнози за изследвания период, като не се забелязва значима динамика в разпространението ѝ в различните години. Тази честота е близка до регистрираната в САЩ – 0.1% - 0.2% и много по-ниска от тази в развиващите се страни, като напр. Индия – 33%. [11] Трябва да се има предвид, че е възможно честотата на неонаталният конюнктивит сред децата в гр. Шумен да е по-висока от отчетената в изследването, тъй като този тип инфекция се проявява скоро след раждането и най-често бива менажирана на място, в неонатологично отделение, като тези случаи остават извън обсега на настоящото изследване.

Възпалителните заболявания на клепачите са следващи по честота сред децата до 17 г. за периода 2019 – 2022 г. При тях също се наблюдава интересна динамика (Таблица 3). Диагнозата „Хордеолум и други дълбоки възпаления на клепача“ преобладава над останалите диагнози в групата, във всички възрасти и във всяка година от периода на изследване. През 2019 г. тя съставлява 4.35% от всички водещи диагнози, следва леко повишаване през 2020 г. (4.57%) и през 2021 г. достига до 6.37%, което е максималната честота за периода на изследване. През 2022 г. отново е регистриран лек спад в честотата на тази диагноза (5.48%). Тази динамика може отчасти да намери обяснение в увеличаването на екранното време и близката работа в детското ежедневие, по време на коронавирусната пандемия. Зрителната умора и

акомодативното напрежение (особено при некомпенсирана рефракционна аномалия), съчетани с често търкане на очите, се явяват основни предразполагащи фактори за развитието на такъв тип клепачно възпаление. Разликата в честотата на диагнозата „Хордеолум и други дълбоки възпаления на клепача“ между различните години в периода на изследване, обаче е малка и не е статистически значима, поради влиянието на пандемията COVID-19 върху разпространението на тази патология не може да бъде доказано.

Що се отнася до разпределението по пол, диагнозата „Хордеолум и други дълбоки възпаления на клепача“ се среща приблизително с еднаква честота при децата до 5 г., докато при по-големите деца са по-засегнати момичетата. Тази тенденция вероятно се дължи на използването на различна неподходяща козметика и грим при подрастващите момичета, в съчетание с неправилно и непълно почистване на клепачите в края на деня.

Блефароконюнктивит наблюдава по-рядко сред децата до 17 г. в гр. Шумен (1.13% от всички водещи диагнози, Таблица 3). Динамиката в разпространението му през годините в периода на изследване е сходна с тази на „Хордеолум и други дълбоки възпаления на клепачите“ (леко нарастване на регистрираните случаи за периода 2020 – 2021 г.), но и при тази диагноза разликата в честотата на разпространение през годините не е статистически значима.

Блефаритът е най-рядко срещаната диагноза от групата на възпалителните заболявания на клепачите (0.62% от всички водещи диагнози, Таблица 3). Той има друга динамика на разпространение. Най-често се среща през 2019 г. (1.16%), следва спад през 2020 г. (0.44%), а през 2021 г. не е регистриран нито един случай на блефарит в детска възраст. През 2022 г. отново има нарастване на честотата на тази диагноза (0.81%). Спадът на честотата на блефарита през периода на пандемия е изненадващ, тъй като промяната в ежедневието след въвеждането на противоепидемичните мерки, по-скоро би следвало да увеличи честотата на разпространение и да утежни симптоматиката при децата с блефарит. Въпреки това, тази тенденция не се наблюдава.

Следващата по честота група заболявания, в обхванатата от проучването популация, е тази на алергичните очни заболявания. Диагнозата „Остър атопичен конюнктивит“ е по-разпространена от „Неинфекциозни дерматози на клепача“ (съотв. 5.14% и 0.39% от водещите диагнози за целия период, Таблица 5). Въпреки отчетената динамика в честотата на диагнозата „Неинфекциозни дерматози на клепача“ (с повишаване на случаите през периода 2020 – 2021 г.), не се отчитат статистически значими промени в разпространението на това заболяване през изследвания период. Що се отнася до динамиката в разпространението на диагнозата „Остър атопичен конюнктивит“, то тя има сходна честота през

2019 и 2020 г. (съотв. 4.93% и 5.16%), последвана от спад през 2021 г. (4.13%) и отново ръст в края на периода (6.29% през 2022 г.). Тази динамика би могла да бъде обяснена с по-малкото време на открито, по време на коронавирусната пандемия и съответно с намаляване на досега до антигени от околната среда, като полени и UV-лъчи. Разликата в разпространението на тази диагноза в периода преди, по време и след настъпването на COVID-19, обаче, не е статистически значима, поради което не може да бъде отчетено влияние на пандемията върху честотата на алергичните конюнктивити.

Групата на травматичните увреждания на очите съставя 3.85% от всички диагнози за целия период на изследване, като динамиката на разпространение показва спад в периода на пандемията, в сравнение с честотата преди и след нея (2019 г. – 4.18%, 2020 г. – 3.39%, 2021 г. – 3.25%, 2022 г. – 4.52%, Таблица 9). Тази тенденция е от една страна неочаквана, тъй като в периода на пандемия се удължава престоя в домашни условия, а според проучвания, там най-често възникват очните травми [161]. От друга страна, поради по-малкото време в игра навън, децата са били изложени на по-малък риск от падане от високо (катурушки, пързалки, дървета), удар с топка или твърд предмет (пръчка, камък, проектил от детски оръжия) с голямо ускорение и други подобни травми, с потенциално тежки последици за окото и очните придатъци. Промяната в честотата на диагнозите от групата „Травматични увреждания“ не е статистически значима и не може да бъде отчетено влияние на пандемичния период върху тяхното разпространение.

При разглеждане на разпределението на диагнозите в групата по възраст и пол, откриваме че очните травми са се срещали най-често при децата във възрастта 12-17 г. и най-рядко при децата до 5 г. (Таблица 21) Това разпределение се различава от резултатите от България (гр. София) [161] Ирландия [154], Индия [158] и Нигерия [231], които откриват най-висок ръст на травматизма в началните училищни класове. Най-рядко очни травми са регистрирани при децата до 5 г., като този резултат, макар да съвпада с цитираните по-горе чужди литературни източници, се различава от данните от гр. София, тъй като там е установен пик на очния травматизъм при 3-5-годишните деца. Настоящото проучване отчита преобладаване на случаите при мъжкия пол, във всяка една от възрастовите групи, като тази тенденция е типична за педиатричния очен травматизъм, както в България [161], така и в други страни, като Франция [237] и Нигерия [231].

Що се отнася до разпространението на различните травматични увреждания в групата, то не се наблюдава значима динамика през периода 2019-2022 г. за нито една от диагнозите. За целия период на изследване преобладават контузионните увреждания, като диагнозите „Травма на конюнктивата и контузия на роговицата без чуждо тяло“ и „Контузия на

клепача и околоочната област“ са водещи по честота (съотв. 1.05% и 0.86% от всички водещи диагнози за целия период на изследване, Таблица 9). Тези резултати се различават от установените във Франция [237], където откритите очни травми превалират над закритите, но съвпадат с тези от български източници [162] [161]. Следваща по честота диагноза в групата е „Чуждо тяло в конюнктивалния сак“, като се среща най-често при тийнейджърите и по-малко в другите възрастови групи (Таблица 21). „Други повърхностни травми на клепача и околоочната област“ и „Контузия на очната ябълка и околоочната област“ се срещат с приблизително еднаква честота, като децата над 5 г. са по-засенати. „Химично изгаряне на корнеята и конюнктивалния сак“ се наблюдава рядко в изследваната популация (до 2 случая годишно или 0.27% от всички водещи диагнози за периода), като се среща само при лица под 12 г. Регистрирани са едва два случая на открита рана на клепача и околоочната област за периода (един през 2019 г. и един през 2020 г.), и двата при тийнейджъри от мъжки пол. Диагнозата „Термично изгаряне на корнеята и конюнктивалния сак“ е най-рядко регистрирана от цялата група – един случай за целия период (момиче на 15 г.).

Предполага се, че честотата на очните травми сред децата в гр. Шумен е по-висока от установената в проучването, тъй като голяма част от педиатричните случаи на средно-тежки и тежки очни травми, налагащи хирургична обработка, както и случаите на деца с политравма, биват първично консултирани и менажирани в звена за спешна медицинска помощ и насочвани към хоспитализация в структури за болнично лечение, като тези случаи няма как да бъдат обхванати от настоящото изследване.

Диагнозите в групата „Страбизъм“ също не показват съществена динамика в честотата от началото до края на периода на изследване, въпреки че са регистрирани малко по-често през 2019 г. (Таблица 8). Честотата им сред педиатричната популация намалява с нарастване на възрастта, като над 54% от всички случаи на страбизъм са установени при деца до 5 г. (Таблица 20). Това наблюдение съвпада с данните от Обединеното Кралство [149], но контрастира с тези от Гуанджоу (Южен Китай), тъй като там страбизмът преобладава при 7-12-годишните. [227]

Преобладаващата диагноза в групата е „Конверген конкомитентен страбизъм“, като той е най-често срещан при децата до 5 г. и най-рядко – при тийнейджърите (при тях е най-често срещан дивергентния конкомитентен страбизъм). Тази тенденция е очаквана, тъй като при малките деца по-често се среща акомодативна езотропия, асоциирана с хиперметропия (която намалява с възрастта).

При децата до 5 г. по-често се среща и диагнозата „Страбизъм, неуточнен“, като честотата му силно намалява с възрастта (в групата 12- 17 г. не е регистриран нито един случай). Това може да се дължи на трудностите в извършването на офталмологичния преглед при най-малките пациенти и

следователно – по-трудното диагностициране, особено когато се касае за тестове, изискващи добра кооперативност от страна на пациента.

Динамиката в разпространението на диагнозите в групата „Други“ ще бъдат разгледани индивидуално.

Амблиопията се среща рядко в изследваната популация (0.62% от всички водещи диагнози за целия период на изследване, Таблица 11). За сравнение, във Франция е отчетена много по-висока честота на амблиопията в педиатричната популация (3%) [65], а в Южен Китай – малко над 7% [254]. Съществуват и страни с по-ниски нива на амблиопия, като например Танзания, където едва 0.2% от изследваните деца са диагностицирани с „мързеливо око“. [135]

Според данни от гр. Варна, по време на скринингова програма през 2013 г., амблиопия е открита при 5.02% от децата между 6 и 7-годишна възраст. [240] Интерес представляват резултатите от същата скринингова програма, но проведена пет години по-късно (скринингът е бил ежегодно провеждан за периода 2013-2018г.). През 2018г. не е регистриран нито един случай на амблиопия сред преминалите скрининг деца, като това доказва смисъла и ефективността на профилактиката на зрението в детска възраст. [241] Според данни от скринингова програма, проведена в гр.Смолян за периода 2013-2018г., при деца на възраст 4-5 г., амблиопия е установена при малко под 2% от всички изследвани.

Не се отчита значима динамика в разпространението на амблиопията, през различните години от периода на изследване. Най-често тя е била диагностицирана във възрастовата група 6-11 г. (без разлики между двата пола), а най-рядко при децата до 5 г.

При анализирането на честотата на амблиопията, отчетена в настоящото изследване, трябва да се има предвид, че е възможно разпространението на амблиопията сред децата в гр. Шумен да е по-широко. Тъй като амблиопията често протича безсимптомно и без явни признаци на увреждане, тя най-често остава недиагностицирана до късна възраст, когато лечението е неефективно. Поради това, скринингова програма, провеждана ежегодно и обхващаща максимално голям процент от детската популация, не само би дала по-ясна представа за разпространението на амблиопията, но и би била решаваща за нейното предотвратяване и навременно лечение.

Аномалиите на цветното зрение също са сред рядко срещаните водещи диагнози при децата за периода 2019-2022 г., на територията на гр. Шумен (0.08% от всички диагнози, Таблица 11). Регистрирани са едва два случая (един през 2020 г. и един през 2021 г.), само при лица от мъжки пол (Таблица 22). За сравнение, скрининговата програма проведена в гр.Смолян, установява нарушено цветоусещане при 3.6% от децата [242]. Близки до тези резултати са и данните от гр. Варна (3.36%) [241]

Трудно е да се определи реалната честота на дисхроматопсиите сред децата, по методите на настоящото изследване, тъй като изследването на цветното зрение често се пропуска по време на стандартен офталмологичен преглед. Това създава предпоставка за късно диагностициране на този тип нарушения. Въпреки че аномалиите на цветното зрение не подлежат на лечение, ранното им диагностициране може да подпомогне правилното професионалното ориентиране на децата в бъдеще, тъй като много професии изискват нормално цветоусещане.

Атрофия на зрителния нерв е открита само веднъж за целия период на изследване (0.04% от всички диагнози за периода на изследване, Таблица 11), при лице от мъжки пол на 14 г. (Таблица 22), като този резултат не позволява разглеждане на динамика в честотата на диагнозата.

Вродените заболявания също са сред най-рядко срещаните водещи диагнози в изследваната популация, като общо съставят 0.24% от всички водещи диагнози за периода на изследване. За сравнение, в Източна Индия има данни за значително по-висока честота на вродената очна патология (9%), като тя дори се нарежда на второ място по разпространение сред рефрактивните аномалии. [223] Резултатите от настоящото проучване се доближават повече до данните от Катманду, Непал, където вродената патология се е срещала при 0.36% от очните заболявания при изследваните деца. [224] При анализирането на тези резултати трябва да се има предвид, че вродените заболявания на зрителната система, които се проявяват симптоматично скоро след раждането, обикновено биват консултирани на място в неонатологичното отделение и насочени (когато това е перспективно) към хирургично лечение в специализирани очни болници в съседни на гр. Шумен градове. Това може да се отрази на честотата на регистрираната патология в кабинетите за доболнична медицинска помощ, тъй като децата по правило биват проследявани от лекуващия си лекар.

Диагнозата „Вродена глаукома“ се среща веднъж за целия четиригодишен период (0.04% от всички водещи диагнози за 2019-2022 г., Таблица 11), при момче на възраст под 1 г. (Таблица 22). Методите на настоящото проучване не позволява да се направи точна констатация за честотата на вродената глаукома в гр. Шумен и съпоставката и с други източници. Според литературните данни, вродената глаукома се среща по-често при момчета [178], което се потвърждава и от получените резултати.

Вродената катаракта е регистрирана два пъти за целия период на изследване (веднъж през 2019 г. и веднъж през 2022 г., 0.08% от всички водещи диагнози за периода, Таблица 11), при лица от мъжки пол между 6 и 11 г. (Таблица 22). В Гуанджоу (Южен Китай) вродената катаракта е открита при много по-голям процент от лицата до 18г. (13.6%) [254]. Голямата разлика в отчетените резултати вероятно се дължи на различния тип лечебни заведения, от които е извлечена информацията. Докато настоящото

проучване използва данни от офталмологични кабинети за доболнична помощ, то изследването в Китай е извършено в специализирана болница по очни болести. Поради спецификата и трудностите в лечението на педиатричната катаракта, към специализираните очни болници често биват насочени много случаи, диагностицирани в други населени места, което увеличава процентът на регистрираните пациенти с това заболяване в съответното лечебно заведение.

Колобома на ириса е регистрирана веднъж в изследваната популация за периода 2019-2022 г. (0.04% от всички водещи диагнози за периода, Таблица 11), при момче на 17 г. (Фигура 8). Честотата на тази диагноза е твърде ниска, за да може да бъде подложена на сравнителен анализ, но прави впечатление високата възраст на лицето, при което е установена, тъй като вродените очни аномалии по-често се диагностицират в много по-ранна възраст.

Вродената птоза на клепача е диагностицирана два пъти за периода на изследване (два случая през 2019 г., 0.08% от всички диагнози за периода 2019-2022 г., Таблица 11) при момче на 0г. и при момче на 8г. (Таблица 22, Фигури 6 и 7). За сравнение, в специализираната очна болница в Гуанджоу (Южен Китай), вродена птоза е диагностицирана при 9% от всички деца, преминали през болницата за периода 2010-2019 г. [254]

„Конюнктивална хеморагия“ също е рядко срещана водеща диагноза, като съставя 0.19% от всички диагнози за целия период на изследване (Таблица 11). Диагностицирана е само при лица над 5 г. възраст (Таблица 22). И при тази патология не се отчита значима динамика в разпространението по време на периода на изследване.

Преретинопатия е регистрирана два пъти за целия период (два случая през 2020 г., 0.08% от всички водещи диагнози, Таблица 11) при момче и момиче на 0г (Таблица 22). Честотата на преретинопатията сред децата в гр. Шумен вероятно е по-висока от отчетената, тъй като недоносените деца биват проследявани на място от офталмолог, още преди дехоспитализацията им, а регистрираните случаи често биват насочвани към звена с опит в диагностиката и лечението на РН, в по-големите областни градове.

Диагнозата „Ретробулбарен неврит“ се среща само веднъж за периода на изследване (един случай през 2019 г., 0.04% от всички диагнози, Таблица 11), при момиче на 14 г. (Таблица 22). Ниската честота на това заболяване не позволява да се направи оценка на динамиката в разпространението му.

„Стеноза и инсуфициенция на слъзните пътища“ се среща рядко, с приблизително еднаква честота във всяка от обхванатите от изследването години и съставя 0.82% от всички диагнози за периода на изследване (Таблица 11). Тази диагноза е регистрирана само при деца на възраст под 1 г. и на 1 г. (Фигура 28, 31, 34 и 37). Данни от Западна Индия показват значително по-висок дял на тази диагноза сред деца там (5.2%), но трябва

отново да се вземе под внимание, че индийското проучване е проведено в специализирана очна болница, където вероятно биват насочвани случаи от множество части на страната, което би могло да доведе до по-висока честота на диагнозите, изискващи лечение в болнични условия. [222]

Следващата по честота група заболявания сред децата от 0 до 17 г. вкл. е „Възпалителни заболявания на роговицата, склерата и увеята“. В нея са включени диагнозите „Кератит“, „Еписклерит“ и „Иридоциклит“. Кератитът се среща най-често в разглежданата група, със сравнително постоянна честота през 2019, 2020 и 2022 г. (съответно 0.43%, 0.29% и 0.48% от всички водещи диагнози, Таблица 4), но през 2021 г. не е регистриран нито един случай. Въпреки това, тази динамика не е статистически значима и не може да бъде отчетена, като влияние на пандемичния период върху този тип заболяемост. Що се отнася до разпределението по възраст, кератит е диагностициран само в групата 12-17 г., по-често при момчетата (Таблица 15).

Този резултат се приближава до данните за честотата на кератита сред педиатричната популация в Минесота, САЩ. [36] Там средната възраст на пациентите, диагностицирани с кератит е била 15 г., но за разлика от настоящото проучване, по-често се е срещал при лица от женски пол.

Еписклеритът също е диагностициран само при лица над 12-годишна възраст, отново по-често при момчетата (Таблица 15). Среща се по-рядко от кератита (0.12% от всички водещи диагнози за периода, Таблица 4), като са регистрирани само 3 случая за целия период на изследване (по един случай през 2019, 2020, 2021 г. и нито един през 2022 г.). Поради ниската честота на тази патология в изследваната популация, не може да се проследи значима динамика в разпространението на еписклерита в детска възраст за изследвания период.

Иридоциклитът е единствената патология от разглежданата група, срещана не само при 12-17-годишните, но и в групата 6-11 г. (Таблица 15). Регистриран са общо 3 случая на иридоциклит за целия период на изследване (0.12% от всички водещи диагнози), като и трите са през 2019г (Таблица 4). Тази патология се среща рядко в изследваната популация, като разпространението ѝ е спорадично и не може да бъде отчетено влияние на пандемичния период върху честотата на разпространение.

Групата на туморните заболявания е последна по честота. Диагнозата „Други конюнктивални съдови болести и кисти“ преобладава над останалите (0.16% за целия период на изследване, Таблица 7), като се среща само при лица над 6 г. (Таблица 19).

Диагнозата „Хемангиом на клепача“ е диагностицирана само веднъж за периода на изследване, при момиче под 1 г. (Таблица 19).

Злокачествено новообразувание на ретината също е диагностицирано веднъж за периода 2019-2022 г., при момиче на 3 г. (Таблица 19).

Диагнозите в групата „Туморни заболявания“ са със сравнително еднаква честота през 2019, 2020 и 2021 г. (съответно 0.29%, 0.30% и 0.34%, Таблица 7), но през 2022 г. не е регистриран нито един случай на туморно заболяване на зрителния апарат в детска възраст. Поради твърде ниската честота на този вид патология, разпространението ѝ е по-скоро спорадично в изследваната популация, без да може да се отдаде влияние на коронавирусната пандемия.

За съжаление, голяма част от офталмологичната патология в детска възраст на територията на гр. Шумен остава извън обсега на проучването, поради факта, че използваната информация е от амбулаторни очни прегледи на деца, чиито родители активно са потърсили специалист или са били насочени към такъв след установяване на патология от личния лекар. Процентът на регистрираните профилактични прегледи е нисък, като в повечето случаи децата са имали оплаквания, определящи и водещата диагноза.

За получаване на по-ясна картина за детската очна заболеваемост, както и за осигуряването на перспективи за добро очно здраве при подрастващото поколение, е необходимо разработване на национална програма за очен скрининг в детска възраст.

Ключови фактори за надеждността и ефективността на скрининговите програми са екипът извършващ изследването, съобразеността на офталмологичното изследване с възрастта на децата, подложени на скрининг и от зададените критерии за норма, спрямо изследваните групи. Скрининговата програма трябва да включва прости и бързи тестове, като е важно те да бъдат не само ефективни, но и финансово ненатоварващи. Това би позволило повсеместното прилагане на очния скрининг както в големите градове, така и в малките населени места. В скрининговата програма за детско очно здраве следва да бъдат таргетирани заболявания, които са с висока честота на разпространение и при които е налице възможност за ефикасно лечение или корекция при навременно диагностициране.

Високостепенните рефракционни аномалии са водеща причина за зрителни нарушения в детска възраст и най-широко разпространена офталмологична патология сред децата в страните с високо и средно икономическо развитие, като това се доказва както от настоящото проучване, така и от световните литературни източници. Поради това, скрининговите програми за детско очно здраве най-често са насочени именно към диагностициране на аномалии на рефракцията и свързаните с тях отклонения, като страбизъм и амблиопия.

Изследването на зрителната острота е в основата на всяка скринингова програма и може да бъде извършвано на място в учебните заведения. Изследването може да се извърши от медицински персонал (медицинската сестра) или от доброволци с немедицинско образование (родители,

преподаватели), след преминаване на стандартен обучителен курс. Такава практика съществува в страни, като САЩ и Канада, където скрининговите прегледи на учениците често биват извършвани от доброволци без медицинско образование, учители, често и от самите родители. Докато в България по-големите населени места са сравнително добре обезпечени с квалифициран медицински персонал, то в по-малките градове и селата той е крайно недостатъчен. Възлагането на извършването на очния скрининг в детска възраст единствено върху специалисти по Очни болести и медицински сестри би ограничило значително неговото прилагане, което очаквано ще даде отражение върху ранното диагностициране и лечение на офталмологичната патология в детска възраст. Тестът на зрителната острота е бърз и неинвазивен, не носи риск за изследвания и изследващия и извършването му дори и от преподаватели или родители, преминавали необходимия курс на обучение, би могло да има позитивно въздействие върху детското очно здраве. За целта могат да бъдат използвани зрителни таблици с цифрови или картинни оптоотипи, които са икономически изгодни, но изискват определени условия в помещението, като осигуряване на подходяща дистанция на изследване. Електронните проектори на зрителни таблици са по-удобни и могат да бъдат използвани и в по-малки помещения, без нужда от огледало за удвояване на дистанцията, но за сметка на това са с по-висока цена. Изследването на зрението следва да бъде извършвано последователно на всяко око поотделно, като резултатът трябва да бъде документиран и представен на родителите, заедно със съответната препоръка за специализиран преглед в най-кратък срок (при установяване на понижена зрителна острота на едното или двете очи) или за ежегодна профилактика на зрението (при установяване на нормална зрителна острота).

Изследването на очния мотилитет, както и тестът на Хиршберг за установяване на отклонение на очната ябълка, също са лесно приложими, информативни, икономически изгодни и бързи методи, подходящи за прилагане в скринингови програми, като отново могат да бъдат прилагани както от медицински персонал, така и от доброволци с немедицинско образование, след преминаване на съответния инструктаж.

Настоящото проучване откри висока честота на диагнозите, свързани с астигматизъм, акомодативни нарушения и главоболие. Въвеждането на кратка анамнеза в скрининговия преглед, целяща да открие евентуално наличие на оплаквания, свързани с продължително зрително натоварване (главоболие, преходно замъгляване на зрението, парене и дразнене в очите), би спомогнало за навременното диагностициране на тези отклонения при деца, които могат и да не проявяват други признаци на зрително увреждане. Наличието на тези симптоми в детска възраст може да свидетелства за наличие на „скрит диоптър“, лоша хигиена на зрението или и двете, като тези деца също трябва да бъдат насочени към специализиран очен преглед в

най-скорошен порядък. Въвеждането на анамнестичен елемент в скрининговия преглед следва да бъде съобразено с възрастта на изследваните деца. Въпреки че според данните от настоящото изследване, диагнозите „Акомодативни нарушения“, „Субективни зрителни разстройства“ и „Главоболіе“ са регистрирани и при лица под 5 г., децата на тази възраст трудно биха могли добре да формулират оплакванията си, като освен това по-често са притеснени и резервирани към изследващия, в сравнение с децата от по-горните възрастови групи, особено ако скринингът се провежда от непознат (както е в повечето случаи). Поради това, анамнестични данни следва да бъдат включени в скрининговото изследване на деца на възраст над 6 г. (където и честотата на този тип нарушения е най-висока).

Докато в предучилищна и училищна възраст скрининговият преглед е сравнително лесен и бърз, поради възрастта на децата и способността им активно да комуникират и да съдействат на екипа по време на изследването, то при по-малките деца (на 6м., 1 г., 3 г.) се изисква повече време, опит и медицинска подготовка, като скринингът е необходимо да бъде извършен от лекар (педиатър или офталмолог) или медицинска сестра. Според действащото българско законодателство, децата с фамилна обремененост за катаракта, глаукома, страбизъм, хиперметропия, висока миопия, амблиопия и ретинобластом, подлежат на профилактичен преглед за откриване на вродена очна патология двукратно – на 6-месечна и едногодишна възраст, от личния лекар на детето. Обхващането от профилактичен очен преглед на всички деца на шестмесечна и едногодишна възраст, независимо от наличието на фамилна обремененост за очна патология, би увеличило шансовете за ранна диагностика на вродени заболявания и намалило възможността за пропуск на сериозно офталмологично заболяване, в тази чувствителна за развитието на зрителната система възраст, тъй като невинаги вродените очни заболявания са наследствени и с явни признаци и симптоми.

Съществуват множество методи за ограничаване на основните фактори от външната среда, повишаващи риска от развитие на миопия в детска възраст, които са лесно приложими, неинвазивни и финансово – ненатоварващи. Въвеждането в училищната програма на повече дейности на открито, намаляването на екранното време за забавление в детското ежедневие и заместването му със спортни дейности, организирането на обучение на преподавателите, родителите и децата, относно правилата за хигиена на зрението и значението на редовните профилактични прегледи, биха намалили значително рисковете за детското очно здраве в съвременния дигитализиран свят.

6. ИЗВОДИ

1. Резултатите от проучването са статистически значими и съпоставими с данните от световната научна литература.

2. Характеристиката на детската очна заболяемост на територията на гр. Шумен се доближава до тази регистрирана в други градове на България, както и до тази от други европейски страни, но има своите индивидуални особености, като най-открояващата се от тях е високата честота на акомодативните нарушения и астигматизма.

3. Коронавирусната пандемия и противоепидемичните мерки са свързани както с нарастване на честотата на миопията, така и с увеличаване на нарушенията на акомодацията и астигматичните оплаквания в педиатричната популация в гр. Шумен.

4. Понижаването на честотата на инфекциозните конюнктивити в детска възраст през периода 2020-2021 г. може да бъде разгледано, като положителна страна на мерките, въведени за ограничаване на разпространението на COVID-19.

5. Необходимо е организирането на ежегодна програма за профилактика на детското очно здраве на национално ниво, която да бъде всеобхватна, общодостъпна и съобразена с характеристиките на детската очна заболяемост в района на изследване.

6. Съществуват множество методи за ограничаване на основните фактори от външната среда, повишаващи риска от развитие на миопия в детска възраст, които са лесно приложими, неинвазивни, финансово-ненатоварващи и биха намалили значително рисковете за детското очно здраве в съвременния дигитализиран свят.

7. РЕЗЮМЕ

7.1 Увод

Разпространението на офталмологичните заболявания в детска възраст, показва значителна вариабилност в различните части на света и е отражение както на

икономическото и социално развитие на страната, така и на достъпността до квалифицирана медицинска помощ.

Тревожна е тенденцията за нарастване на честотата на миопията сред децата в световен мащаб. Множество научни трудове от различни части на света, доказват връзката между възникването и прогресията на миопията в детска възраст и въведените ограничения по време на коронавирусната пандемия.

Дигитализацията на света се явява съвременно предизвикателство пред детското зрение. Какви ще бъдат офталмологичните перспективи на детското очно здраве в съвременния, наситен с екрани свят, зависи от навременния и адекватен терапевтичен подход на здравните специалисти, от достъпността до профилактични прегледи и не на последно място, от информираността на преподавателите, родителите и самите деца, относно значението на навременната профилактика и отговорната грижа за зрението в семейната и училищна среда.

7.2 Цел

Създаване на епидемиологична картина на детската очна заболяемост в гр. Шумен, проследяване на факторите, модулиращи нейните характеристики и формулиране на препоръки за осигуряване на положителни перспективи за детското очно здраве, въз основа на получените резултати.

7.3 Задачи

1. Събиране на медицинска информация от офталмологични прегледи на деца (0- 17 г. вкл.) от три медицински заведения - ДКЦ1 Шумен ЕООД, МЦ МБАЛ Шумен ЕООД и АСМП по ОБ „Д-р Ралица Емилова Нейкова- Маринова“ ЕООД за периода 01.01.2019 г – 31.12.2022 г.;
2. Статистически анализ на разпределението на офталмологичната патология в детска възраст на територията на гр.Шумен за всяка една година от изследвания период и общо за целия период на изследване;
3. Проследяване на динамиката в детската очна заболяемост в периода преди, по време и след пандемията COVID-19;
4. Сравнение на получените резултати с данни от проучвания върху разпределението на детската очна патология от чуждестранни и местни литературни източници;
5. Формулиране на препоръки за оптимизиране на офталмологичния скрининг в детска възраст;

7.4 Методи

Настоящото ретроспективно научно проучване е базирано върху информация от първични амбулаторни офталмологични прегледи на деца (0- 17 г.), за периода 01.01.2019 г.-31.12.2022 г., проведени от общо 6 специалиста по Очни болести, на територията на ДКЦ1 Шумен ЕООД, МЦ МБАЛ Шумен ЕООД и АСМП по ОБ „Д-р Ралица Емилова Нейкова- Маринова“ ЕООД.

От амбулаторните листи е извлечена следната информация – дата на прегледа, възраст и пол на пациента, водеща диагноза, според

Международната класификация на болестите (МКБ – 10). В изследването е използвана информация от първичните амбулаторни прегледи, като не е допуснато дублиране на диагнози от вторични прегледи на един и същ пациент.

При последващата обработка на данните, с цел улесняване на статистическия анализ на получената информация, водещите диагнози са обединени и класифицирани по групи.

Информацията от различните медицински центрове е обединена и структурирана в обща база данни в Excel, след което е подложена на статистически анализ. Приложен е непараметричният тест Пирсон/ χ^2 критерий/ за проверка на хипотези, който се основа на сравняването на фактическите честоти и теоретичните честоти. Статистическата обработка на данните включва дескриптивен анализ, independent t-test (при ниво на значимост $p \leq 0,05$), вариационен анализ (с t-критерия на Student при ниво на статистическа значимост $p \leq 0,05$), ANOVA (при ниво на значимост $p \leq 0,05$). Използван е програмният продукт SPSS, version 19.0., windows 11, Excel-2020.

7.5 Резултати

Рефрактивните аномалии са най-често срещаната причина за първичен очен преглед сред лицата на възраст 0-17 г. (вкл.), преминали първичен очен преглед във включените в проучването здравни заведения за доболнична медицинска помощ, за периода 2019-2022 г. Най-често те са диагностицирани във възрастовата група 12-17 г., при лица от женски пол.

Диагнозите, свързани с нарушения на акомодацията, зрителна астигматизация и главоболит са втори по честота сред децата за периода на изследване, като най-засегнати са децата между 6 и 11 г. Този вид патология също е по-разпространен сред момичетата, спрямо момчетата.

На трето място по честота на разпространение са инфекциозните възпаления на конюнктивата. Те се срещат най-често във възрастовата група 0-5 г. Инфекциозните конюнктивити се срещат по-често при момчетата.

На четвърто място по разпространение за периода на изследване при децата от гр.Шумен, са диагнозите свързани с възпаления на клепачите. Най-често те са регистрирани при деца на възраст под 12 г., като женският пол е по-засегнат от мъжкия.

Алергичните очни възпаления се подреждат на пето място, като причина за първичен очен преглед при лицата до 17 г. в гр. Шумен, за периода 2019-2022 г. Най-много алергични очни възпаления са регистрирани във възрастовата група 6-11 г. Не се откриват разлики в засягането при момичетата и момчетата в общата популация.

Очният травматизъм е шестата по честота причина за първичен очен преглед в детска възраст, за периода на изследване. Най-често травматични

очни увреждания са наблюдавани в групата на 12-17-годишните и най-рядко при децата до 5 г., като момчетата са значително по-често засегнати.

На седмо място по честота в изследваната популация се нарежда диагнозата „Изследване на очите и зрението“, обозначаваща профилактичен очен преглед, без установена офталмологична патология. С нарастване на възрастта намалява и честотата на диагнозата „Изследване на очите и зрението“ в изследваната популация.

Страбизмът е осма по честота причина за първичен очен преглед при лицата до 17 г. (вкл.), за периода на изследване. Регистриран е най-често при децата до 5 г. и честотата му намалява с възрастта. При разглеждане на разпределението по пол в общата популация (0-17 г.), страбизъм се наблюдава по-често засягане на момчетата, отколкото на момичетата.

Амблиопия се наблюдава рядко при лицата до 17 г. за периода 2019-2022 г. в гр. Шумен, като отчетената честота на тази диагноза (0.62%) е по-ниска от тази, посочена в повечето местни и чуждестранни литературни източници. Най-често амблиопия е регистрирана сред децата на възраст 6-11 г., по-често при лица от мъжки пол.

На предпоследно място по честота на разпространение в детска възраст, за периода на изследване, се нареждат диагнозите, свързани с възпаление на роговицата, склерата и увеята. Те се наблюдават само при деца над 6 г., по-често при момчетата.

Дианозите в групата на туморните очни заболявания се наблюдават рядко в изследваната популация, като включват както доброкачествени, така и злокачествени тумори на зрителната система (единичен случай на злокачествено новообразувание на ретината). Разпространението им е по-скоро спорадично, без разлика в честотата между половете в общата популация.

Вродените очни заболявания също са сред най-рядко срещаните водещи диагнози в изследваната популация, като те се наблюдават по-често при лица от мъжки пол.

Сред по-рядко срещаните диагнози при децата, преминали първичен очен преглед във включените в проучването центрове за доболнична помощ през периода 2019-2022 г., са „Конюнктивална хеморагия“ – пет случая, „Преретинопатия“ – два случая, „Аномалии на цветното зрение“ – два случая, „Атрофия на зрителния нерв“ – един случай и „Ретробулбарен неврит“ – един случай.

Статистически значима динамика в разпространението преди, по време и след коронавирусната пандемия е открита при определени водещи диагнози. По време на пандемичния период (2020-2021 г.) се отчита нарастване на честотата на миопията, увеличаване на нарушенията на

акомодацията и астигматичните оплаквания и понижаване на честотата на инфекциозните конюнктивити в детска възраст.

7.6 Изводи

1. Резултатите от проучването са статистически значими и съпоставими с данните от световната научна литература.

2. Характеристиката на детската очна заболяемост на територията на гр. Шумен се доближава до тази регистрирана в други градове на България, както и до тази от други европейски страни, но има своите индивидуални особености, като най-открояващата се от тях е високата честота на акомодативните нарушения и астигматизма.

3. Коронавирусната пандемия и противоепидемичните мерки са свързани както с нарастване на честотата на миопията, така и с увеличаване на нарушенията на акомодацията и астигматичните оплаквания в педиатричната популация в гр. Шумен.

4. Понижаването на честотата на инфекциозните конюнктивити в детска възраст през периода 2020-2021 г. може да бъде разгледано, като положителна страна на мерките, въведени за ограничаване на разпространението на COVID-19.

5. Необходимо е организирането на ежегодна програма за профилактика на детското очно здраве на национално ниво, която да бъде всеобхватна, общодостъпна и съобразена с характеристиките на детската очна заболяемост в района на изследване.

6. Съществуват множество методи за ограничаване на основните фактори от външната среда, повишаващи риска от развитие на миопия в детска възраст, които са лесно приложими, неинвазивни, финансово-ненатоварващи и биха намалили значително рисковете за детското очно здраве в съвременния дигитализиран свят.

8. ABSTRACT

8.1 Introduction

Prevalence of ophthalmic diseases in childhood shows significant variability in different parts of the world and is a reflection of both the economic and social development of the country and the accessibility of qualified medical care.

The trend of increasing myopia incidence among children worldwide is alarming. Numerous scientific papers from different parts of the world prove the connection between the occurrence and progression of myopia in childhood and the restrictions introduced during the coronavirus pandemic.

The digitalization of the world is a modern challenge to children's vision. The ophthalmological prospects for children's eye health in the modern, screen-

flooded world depends on the timely and adequate therapeutic approach of healthcare professionals, on the accessibility of prophylactic examinations and last but not least, on the awareness of teachers, parents and children themselves about the importance of timely prevention and responsible vision care in the family and school environment.

8.2 Aim

To create an epidemiological picture of pediatric eye morbidity in the city of Shumen, to track the factors modulating its characteristics and to formulate recommendations to ensure positive prospects for pediatric eye health, based on the results obtained.

8.3 Objectives

1. Collection of medical information from ophthalmological examinations of children (0-17 years old incl.) from three medical institutions - DCC1 Shumen Ltd, MC MHAL Shumen Ltd and ASMH "Dr. Ralitsa Emilova Neykova-Marinova" Ltd for the period 01.01.2019 - 31.12.2022.

2. Statistical analysis of the distribution of ophthalmological pathology in childhood on the territory of the city of Shumen for each year of the research period and in total for the entire research period;

3. Tracking the dynamics of pediatric eye morbidity in the period before, during and after the COVID-19 pandemic.

4. Comparison of the obtained results with data from studies on the distribution of pediatric eye pathology from foreign and local literary sources.

5. Formulation of recommendations for optimizing ophthalmological screening in childhood;

8.4 Methods

This retrospective scientific study is based on information from primary outpatient ophthalmological examinations of children (0-17 years old), for the period 01.01.2019-31.12.2022, conducted by a total of 6 ophthalmologists, on the territory of DCC1 Shumen Ltd, MC MHAL Shumen Ltd and ASMH "Dr. Ralitsa Emilova Neykova-Marinova" Ltd.

Data was extracted by processing outpatient lists in the pre-hospital medical care software used in the respective medical centers or by processing outpatient lists and journals on paper, stored in an archive.

The following information was extracted from the outpatient lists – date of examination, age and gender of patient and leading diagnosis, according to the International Classification of Diseases (ICD – 10).

The information from the different medical centers was merged and structured into a common database in Excel, after which it was subjected to statistical analysis.

8.5 Results

Refractive anomalies are the most common reason for a primary eye examination among those aged 0-17 years (inclusive), who underwent a primary eye examination in the pre-hospital medical care facilities included in the study, for the period 2019-2022. They are most often diagnosed in the age group 12-17 years, and in females.

Diagnoses related to accommodation disorders, visual asthenopia, and headache were the second most common among children during the study period, with children between the ages of 6 and 11 being – most affected. This type of pathology was also more common among girls than boys.

In third place in terms of prevalence is infectious conjunctivitis. It occurs most often in the age group 0-5 years. Infectious conjunctivitis occurs more often in boys.

In fourth place in terms of prevalence for the period of study are diagnoses related to inflammation of the eyelids. They are most often registered in children under the age of 12, with females being more affected than males.

Allergic eye inflammations are ranked fifth as a reason for primary eye examination in people up to 17 years old in the city of Shumen, for the period 2019-2022. The most allergic eye inflammations are registered in the age group 6-11. No differences in the incidence between girls and boys are found in the general population.

Eye trauma was the sixth most common reason for primary eye examination in childhood during the study period. Traumatic eye injuries were most frequently observed in the 12–17-year-old group and least frequently in children under 5 years of age, with boys being affected significantly more frequently.

The seventh most common diagnosis in the study population is "Eye and vision examination", which refers to a prophylactic eye examination without an established ophthalmological pathology. As age increases, the frequency of the diagnosis "Eye and vision examination" in the study population decreases.

Strabismus is the eighth most common reason for primary eye examination in persons up to 17 years of age (inclusive), during the study period. It is registered most often in children up to 5 years of age and its frequency decreases with age. When considering the gender distribution in the general population (0-17 years), strabismus is observed to affect boys more often than girls.

Amblyopia is rarely observed in persons up to 17 years of age for the period 2019-2022 in the city of Shumen, and the reported frequency of this diagnosis

(0.62%) is lower than that indicated in most local and foreign literary sources. Amblyopia is most often registered among children aged 6-11 years and boys are more affected than girls.

The second-to-last place in terms of prevalence in childhood, during the study period, were diagnoses related to inflammation of the cornea, sclera, and uvea. They were observed only in children over 6 years of age, more often in boys.

Diagnoses in the group of tumor eye diseases are rarely observed in the studied population, including both benign and malignant tumors of the visual system (a single case of malignant retinal neoplasm). Their distribution is rather sporadic, with no difference in frequency between genders in the general population.

Congenital eye diseases are also among the least common leading diagnoses in the studied population, and they are observed more often in males.

Among the less common diagnoses in children who underwent a primary eye examination at the prehospital care centers included in the study during the period 2019-2022 were "Conjunctival hemorrhage" - five cases, "Preretinopathy" - two cases, "Color vision abnormalities" - two cases, "Optic nerve atrophy" - one case, and "Retrobulbar neuritis" - one case.

Statistically significant dynamics in the prevalence before, during and after the coronavirus pandemic have been found for certain leading diagnoses. During the pandemic period (2020-2021), an increase in the frequency of myopia, an increase in accommodation disorders and asthenopic complaints, and a decrease in the frequency of infectious conjunctivitis in childhood were reported.

8.6 Conclusions

1. The results of the study are statistically significant and comparable to data from the world scientific literature.

2. The characteristics of childhood eye morbidity in the territory of the city of Shumen are close to those registered in other cities in Bulgaria, as well as in other European countries, but have their own individual characteristics, the most prominent of which is the high frequency of accommodative disorders and asthenopia.

3. The coronavirus pandemic and anti-epidemic measures are associated with both an increase in the incidence of myopia and an increase in accommodation disorders and asthenopic complaints in the pediatric population in the city of Shumen.

4. The decrease in the incidence of infectious conjunctivitis in childhood during the period 2020-2021 can be considered a positive side of the measures introduced to limit the spread of COVID-19.

5. It is necessary to organize an annual program for the prevention of children's eye health at the national level, which should be comprehensive,

generally accessible and tailored to the characteristics of children's eye morbidity in the study area.

6. There are numerous methods for limiting the main environmental factors that increase the risk of developing myopia in childhood, which are easily applicable, non-invasive, financially unburdening, and would significantly reduce the risks to children's eye health in the modern digitalized world.

9. ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

9.1 ПРИНОСИ С ПОЗНАВАТЕЛЕН ХАРАКТЕР

1. Направен е задълбочен литературен обзор върху характеристиките и разпространението на офталмологичната патология в детска възраст, както по света, така и в различни части на България.

2. Направен е задълбочен литературен обзор върху влиянието на пандемията COVID-19 върху детското очно здраве.

9.2 ПРИНОСИ С НАУЧНО-ПРИЛОЖЕН ХАРАКТЕР

1. Направен е статистически анализ на разпределението на офталмологичните заболявания в детска възраст за периода 2019-2022 г. на територията на град Шумен.

2. Проследена на динамиката в детската очна заболеваемост в периода преди, по време и след пандемията COVID-19.

3. Формулирани са препоръки за усъвършенстване на програмите за очен скрининг в детска възраст.

9.3 ПРИНОСИ С ПОТВЪРДИТЕЛЕН ХАРАКТЕР

1. Доказано е влиянието на коронавирусната пандемия върху детското очно здраве - повишаване на честотата на миопията, нарастване на случаите на нарушения на акомодацията и астенопичните оплаквания и понижаване на честотата на инфекциозните конюнктивити в детска възраст.

10. НАУЧНИ ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

- Екраните – съвременно предизвикателство пред детското очно здраве
Visual displays – a modern challenge for children's eye health – GP NEWS, бр.6, 2023 г.

- Миопия в детска възраст и пандемията COVID-19 – по света и у нас
Childhood myopia and COVID-19 pandemic – around the world and in our country – GP NEWS, бр.6, 2024 г.