

Научная статья

УДК 617.751

DOI: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2024-4-5-11>

Анализ показателей заболеваемости близорукостью у прикрепленного контингента детей*

И.В. Рогожина^{1, 2}, С.А. Обрубов²

¹Детский медицинский центр Управления делами Президента РФ, Москва

²Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова Минздрава России, Москва

РЕФЕРАТ

Цель. Провести анализ показателей заболеваемости близорукостью у прикрепленного контингента детей и оценить зависимость заболеваемости от пола и возраста. **Материал и методы.** В условиях ФГБУ ДМЦ УДП РФ поликлинического подразделения Цандера проведен анализ общей заболеваемости и заболеваемости близорукостью у прикрепленного контингента детей за период с 2016 по 2023 г. Для стандартизации был проведен анализ заболеваемости на 1000 прикрепленного контингента, т.е. учет заболеваемости

проводился в промилле (‰). В процентах (%) или в долях проводился анализ соотношения миопии по степеням и полу. **Результаты.** Выявлены половые различия в приросте заболеваемости близорукостью у прикрепленного контингента. Установлена тенденция чередования периодов «вытяжения» и «округления» при прогрессировании близорукости в зависимости от возраста. Прирост миопии в постковидный период у прикрепленного контингента детей был не выявлен.

Ключевые слова: близорукость, прикрепленный контингент, пол, возраст, возрастная периодизация

Для цитирования: Рогожина И.В., Обрубов С.А. Анализ показателей заболеваемости близорукостью у прикрепленного контингента детей. Российская детская офтальмология. 2024;4(50): 5–11. DOI: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2024-4-5-11>

Автор, ответственный за переписку: Инна Владимировна Рогожина, riww75@gmail.com

ABSTRACT

Original article

Analysis of the incidence of myopia in the attached contingent of children

I.V. Rogozhina^{1, 2}, S.A. Obrubov²

¹Children's Medical Center of the Office of the President of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

²Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

Purpose. To analyze the incidence of myopia in the attached contingent of children and assess the dependence of the incidence on gender and age. **Material and methods.** In the conditions of the polyclinic unit, an analysis of the general morbidity and morbidity of myopia in the attached contingent of children for the period from 2016 to 2023 was carried out. For standardization, an analysis of morbidity per 1000 attached contingent was carried out, i.e., morbidity was recorded in ppm (‰). The ratio of myopia by degree

and gender was analyzed in % or in fractions. **Results.** Gender in the increased incidence of myopia of the attached contingent were revealed. The tendency of alternating periods of «stretching» and «rounding» with the progression of myopia, depending on age, has been established. There was no increase in myopia in the post-COVID period in the attached contingent of children.

Key words: myopia, attached contingent, gender, age, age periodization.

For citation: Rogozhina I.V., Obrubov S.A. Analysis of the incidence of myopia in the attached contingent of children. Rossiyskaya detskaya oftalmologiya. 2024;4(50): 5–11. DOI: <https://doi.org/10.25276/2307-6658-2024-4-5-11>

Corresponding author: Inna V. Rogozhina, riww75@gmail.com

*Материалы данной статьи доложены на конференции 19 апреля 2024 г. в г. Санкт-Петербург "Невские горизонты-2024"

ВВЕДЕНИЕ

Близорукость признана серьезной глобальной проблемой общественного здравоохранения, которая, как ожидается, затронет все большее число людей в ближайшие десятилетия [1, 2].

Согласно Всемирному докладу о зрении, опубликованному Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), предполагаемое число людей с близорукостью во всем мире в 2020 г. прогнозировалось на уровне 2620 млн с дальнейшим ожидаемым увеличением до 3361 млн к 2030 г. [2].

Обзор A. Grzybowski и соавт. показал, что распространенность близорукости у детей школьного возраста составляет 73% в Восточной Азии и 42% в Северной Америке. Низкая распространенность (менее 10%) была описана у детей Африки и Южной Америки [3].

Согласно метаанализу 2015 г., существует четкая тенденция к более высокой распространенности близорукости за последние 20–30 лет в Западной и Северной Европе [4].

Частота миопии в развитых странах мира в последние десятилетия выросла до 19–42%. Частота близорукости в младших классах школы составляет 6–8%, а к окончанию школы, к 17 годам, составляет уже не менее 25–30%. В гимназиях и лицеях этот показатель достигает 50% [5–10].

Выраженные тенденции роста и распространенности на протяжении периода обучения от младших к старшим классам свидетельствуют о срыве процессов адаптации школьников к условиям значительного увеличения интенсивности учебных нагрузок [11–13]. Наблюдается непрерывный рост интенсивности обучения, расширение объема необходимых знаний и компетенций, формируемых и реализуемых в постоянно усложняющемся социуме, в том числе в условиях глобальной компьютеризации и информатизации [14, 15].

ЦЕЛЬ

Провести анализ показателей заболеваемости близорукостью у прикрепленного контингента детей и оценить зависимость заболеваемости от пола и возраста.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В условиях ФГБУ «Детский медицинский центр» Управления делами Президента РФ поликлинического подразделения Цандера проведен анализ общей заболеваемости и заболеваемости близорукостью у прикрепленного контингента по классам Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) с 2016 по 2023 г. К поликлинике прикрепляются дети от рождения до 17 лет вклю-

чительно. Осмотр детей проводится с соблюдением приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации (МЗ РФ) от 10.08.2017 № 514н (с изменениями от 19.11.2020) «О порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних», приказа МЗ РФ от 02.06.2021 № 567н «Об утверждении стандарта медицинской помощи детям при миопии (диагностика, лечение и диспансерное наблюдение)», а также с учетом внутренних приказов Главного медицинского управления делами Президента РФ.

К поликлинике в 2016 г. было прикреплено 4726 детей, в 2017 г. – 4995 детей, в 2018 г. – 5244 ребенка, в 2019 г. – 7559 детей, в 2020 г. – 8079 детей, в 2021 г. – 8254 ребенка, в 2022 г. – 8171 ребенок. Для стандартизации был проведен анализ заболеваемости на 1000 прикрепленного контингента, т.е. учет заболеваемости проводился в промилле (‰). В процентах (%) или в долях проводился анализ соотношения близорукости по степеням и полу.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Существенных различий общей заболеваемости прикрепленного контингента с 2016 по 2023 г. нами не выявлено. Так, за 2022 г. общая заболеваемость прикрепленного контингента следующая: 1-е место – класс X. Болезни органов дыхания – 1232,3‰; 2-е место – класс I. Некоторые инфекционные и паразитарные заболевания – 340,7‰; 3-е место – класс XIII. Болезни костно-мышечной системы – 164‰; 4-е место – класс XIV. Болезни мочеполовой системы – 95,3‰; 5-е место – класс XI. Болезни органов пищеварения – 84,8‰; 6-е место – класс VII. Болезни глаза и его вспомогательного аппарата – 80,8‰; 7-е место – класс IV. Болезни эндокринной системы, расстройства питания – 59,6‰; 8-е место – класс XIX. Травмы, отравления – 53,8‰; 9-е место – класс XVII. Врожденные аномалии, пороки развития – 48,0‰; 10-е место – класс VI. Болезни нервной системы – 42,6%. Далее идут следующие классы: класс XII. Болезни кожи и подкожной клетчатки (28,9‰); класс V. Психические расстройства (22,6‰); класс IX. Болезни системы кровообращения (16,4‰); класс II. Новообразования (15,1‰); класс III. Болезни крови и кроветворных органов (11,4‰); класс VIII. Болезни уха и сосцевидного отростка (7,6‰); класс XVI. Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде (5,3‰).

При анализе данных по общей заболеваемости прикрепленного контингента, включая острую заболеваемость органов дыхания, примечательным является тот факт, что болезни глаз и его вспомогательного аппарата находятся только на 6-м месте, уступая органам дыхания, инфекционным и паразитарным заболеваниям, болезням костно-мышечной системы,

Заболееваемость близорукостью у детей с 0 до 17 лет в динамике с 2016 по 2022 г.

The incidence of myopia in children from 0 to 17 years of age in dynamics from 2016–2022

Год Year	Близорукость / Myopia				средняя + высокая, % moderate + high degree, %
	слабая степень, % weak degree, %	средняя степень, % moderate degree, %	высокая степень, % high degree, %	∑, %	
2016	104,1	32,2	5,3	141,6	37,5
2017	97,5	32,6	7,0	137,1	39,6
2018	96,3	35,5	7,2	139,0	42,7
2019	81,9	30,4	5,4	117,7	35,8
2020	68,4	25,9	3,6	97,9	29,5
2021	86,3	31,1	3,6	121	34,7
2022	87,4	29,1	2,9	119,4	32,0

болезням мочеполовой системы и болезням органов пищеварения.

Заболееваемость близорукостью у детей с рождения до 17 лет в динамике с 2016 по 2022 г. представлена в *таблице*.

При анализе данных по заболееваемости близорукостью выявлен интересный факт: соотношение миопии средней и высокой степени к миопии (включая миопию слабой степени) в 2016 г. – 0,26; в 2017 г. – 0,29; в 2018–2020 гг. – 0,3; в 2021 г. – 0,28; в 2022 г. – 0,26. Таким образом, соотношения миопии средней и высокой степени к миопии в 2016 и 2022 гг. самые низкие за весь период анализа – 0,26. С 2018 по 2020 г. соотношение миопии средней и высокой степени ко всей миопии – 0,3. С 2021 г. данное соотношение уменьшается, и в настоящее время сохраняется такая же тенденция.

При анализе доли близорукости высокой степени в структуре миопии средней и высокой степеней видно, что самый высокий показатель был в 2017 г. и составил 0,18, в 2022 г. – самый низкий и составил 0,09. Таким образом, с 2018 г. отмечается снижение заболееваемости миопией высокой степени.

Распределение близорукости по степеням за период с 2016 по 2022 г. представлено на *рисунке 1*. Нами не обнаружено большого разброса в показателях заболееваемости за представленный период. Так, за 2016 г.: миопия слабой степени – 0,74, миопия средней степени – 0,22, высокой степени – 0,04. В 2018 и 2019 гг. соотношение близорукости по степеням было аналогичным: миопия слабой степени – 0,69, миопия средней степени – 0,26, высокой сте-

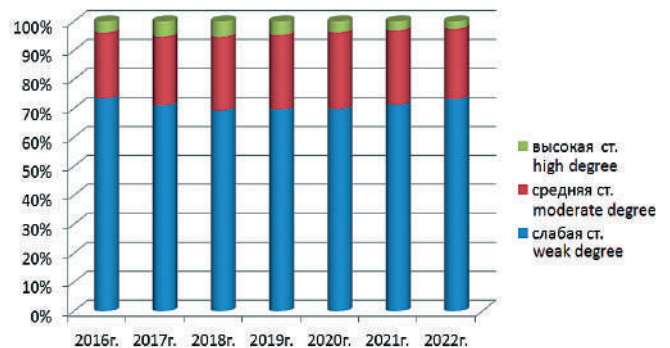


Рис. 1. Распределение близорукости по степеням за период с 2016 по 2022 г.

Fig. 1. The distribution of myopia by severity for the period from 2016 to 2022

пени – 0,05. В 2022 г. наблюдается небольшой прирост миопии слабой степени – до 0,73, при снижении доли миопии средней степени до 0,24 и миопии высокой степени до 0,03.

На *рисунке 2* представлена динамика по заболееваемости близорукостью за 2016–2022 гг. Снижение заболееваемости за 2020 г. было вызвано ограничительными мерами по COVID-19. При этом выраженного прироста миопии в постковидный период нами не выявлено.

Распределение заболееваемости близорукости по полу представлено на *рисунке 3*. Примечателен тот факт, что в 2016 г. миопия слабой степени выявлена

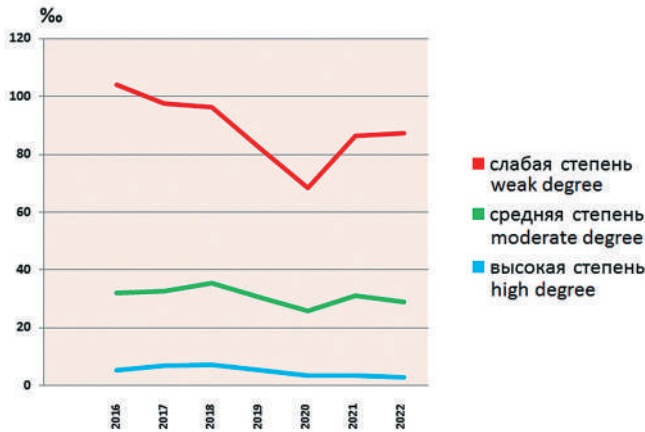


Рис. 2. Динамика по заболеваемости близорукостью за 2016–2022 г.

Fig. 2. Dynamics of the incidence of myopia in 2016–2022

у 49% девочек и 51% мальчиков, а миопия средней и высокой степени – у 63% девочек и 37% мальчиков. В 2018 г. миопия слабой степени выявлена у 53% девочек и 47% мальчиков, а миопия средней и высокой степени – у 57% девочек и 43% мальчиков. В 2022 г. миопия слабой степени выявлена у 53% девочек и 47%

мальчиков, а миопия средней и высокой степени – у 55% девочек и 45% мальчиков.

Таким образом, доля миопии слабой степени за анализируемые годы у мальчиков снижается, а доля миопии средней и высокой степени с 2016 по 2022 г. увеличивается. Обратная ситуация у девочек: доля миопии слабой степени увеличивается, а процент миопии средней и высокой степени снижается. Полагаем, что выявленная тенденция может быть связана с более высокой «гаджетоманией» у детей. Правомочность этого предположения подтверждается и данными литературы. Рядом авторов установлено, что у детей установлена высокая длительность непрерывного использования электронных устройств (ЭУ) (компьютер, ноутбук, планшет, смартфон и т.п.) как в учебный период, так и во время каникул [16].

Вышесказанное предположение о высокой «гаджетомании» подкрепляется и данными других авторов [17]. Все учащиеся имеют ЭУ. Используют ЭУ не каждый день только 9,9% младших школьников, 2,7% учащихся средней школы, 1,9% старшекласников. Авторами выявлены значимые отрицательные показатели коэффициентов корреляции между остротой зрения обучающихся и дневным суммарным временем использования ЭУ в течение дня, продолжительностью их непрерывного использования ($p \leq 0,05$). У обучающихся с начальной близорукостью слабость

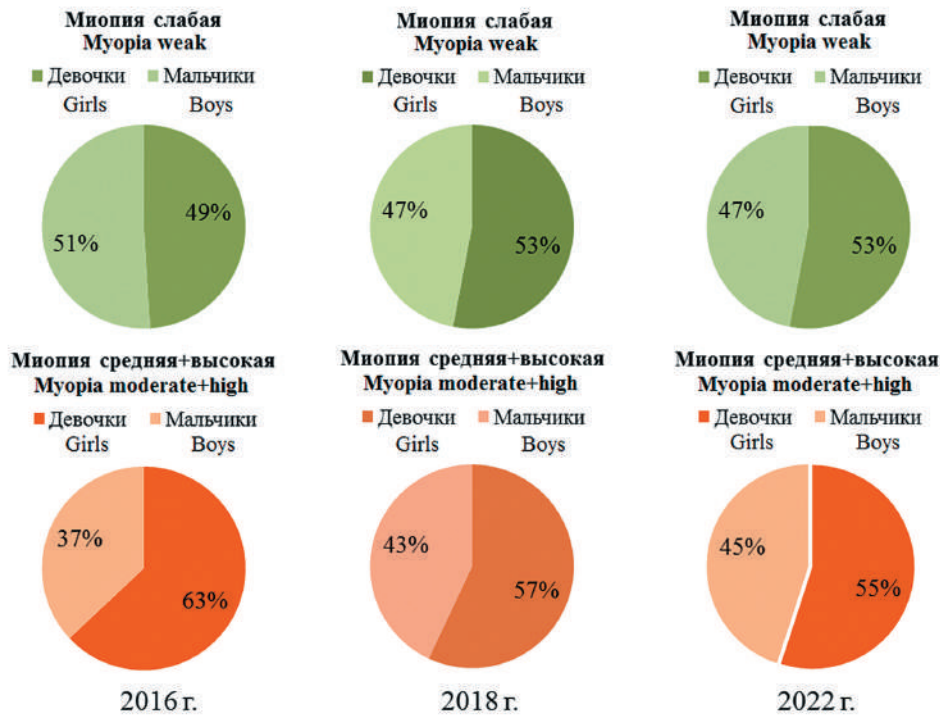


Рис. 3. Распределение заболеваемости близорукостью по полу

Fig. 3. Distribution of the incidence of myopia by gender

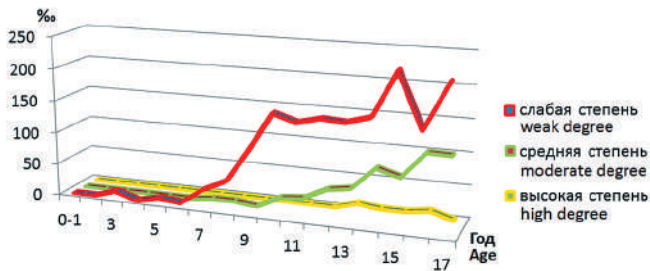


Рис. 4. Заболеваемость близорукостью у мальчиков по возрасту

Fig. 4. Incidence of myopia in boys by age

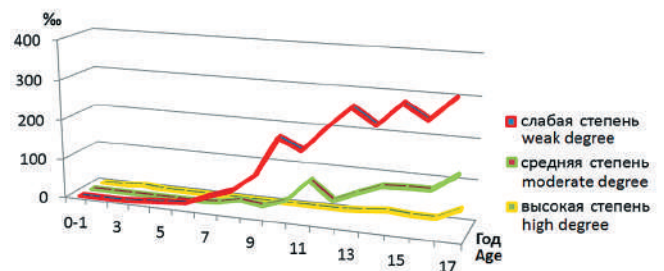


Рис. 5. Заболеваемость близорукостью у девочек по возрасту

Fig. 5. Incidence of myopia in girls by age

аккомодации отмечалась в 88,76% случаев, реже (11,24%) выявлялся аккомодационный ответ, приближающийся к нормальным показателям. Увеличение дневного суммарного времени использования ЭУ первоклассниками до 2 ч и более вызывает увеличение распространенности функциональных заболеваний глаза ($p \leq 0,05$) и тенденцию к увеличению числа миопии высокой степени [17].

Анализ заболеваемости близорукостью у мальчиков по возрасту в 2023 г. представлен на *рисунке 4*. Обращает на себя внимание, что миопия у мальчиков появляется с 7 лет. До 10 лет отмечается прирост заболеваемости, с 10 до 13 лет – «плато», затем, с 14 лет, – снова прирост, при этом в 15 лет – второй «пик» с последующим снижением. Рост миопии средней степени у мальчиков выявлен с 10 до 16 лет, при этом «пик» прироста нами отмечен в 16 лет.

Заболеваемость миопией у девочек по возрасту в 2023 г. представлена на *рисунке 5*. У девочек заболеваемость миопией слабой степени увеличивается в 2 раза с 9 до 10 лет, затем градиент роста снижается на 30%, в 12 лет снова начинается рост миопии слабой у девочек. Заболеваемость миопией средней степени у девочек начинает расти с 10 лет, достигая максимума к 11 годам, затем, в 12–13 лет, начинается спад заболеваемости, в 14 лет – снова подъем. Рост заболеваемости высокой степени у девочек начинается с 14 лет, достигая максимума к 17 годам.

По данным литературы, систематизировать и понять процессы, происходящие с ребенком на конкретном этапе его жизни, помогает возрастная периодизация [18].

В настоящее время оценка основных антропометрических данных в педиатрии в основном проводится по таблицам центильного типа. Однако данная оценка не отражает индивидуальное развитие ребенка в возрастной динамике. Из вариантов возрастной периодизации, описанных в литературе, наше внимание привлекла периодизация, разработанная еще в 1903 и 1904 гг. К. Штрац и С. Вайсенбергом (цит. по [18]).

Так, К. Штрац выделяет в зависимости от возраста следующие периоды: первое округление (от рождения до 4 лет), первое вытягивание (от 5 до 7 лет), второе округление (от 8 до 10 лет), второе вытягивание (или «период второго ростового сдвига, период второго вытягивания», с 11 до 15 лет) и период созревания (с 15 до 24 лет).

При этом наибольшее внимание автор уделяет именно периоду второго ростового сдвига, или периоду второго вытягивания. Нередко в этот период ребенок находится на границе нормы и патологии, что необходимо учитывать как в медицине, поскольку появляется склонность к заболеваниям, которые протекают очень своеобразно, так и в спорте. Возникают различные дистонии, эндокринные нарушения, снижение работоспособности. Интересно, что ростовой сдвиг появляется только тогда, когда созрел скелет и морфологически созрели ткани. Есть мнение, что сдвиг происходит только после окончания формирования ферментных систем. Заканчиваться этот период может индивидуально в разные сроки – от 15 до 18 лет [18].

С. Вайсенберг в 1904 г. выделил следующие периоды развития: округление, первое вытягивание, первое замедление роста, основное вытягивание, второе замедление роста. При этом в периодах первое замедление роста, основное вытягивание, второе замедление роста выделил половые отличия в градации [18].

Возрастная периодизация по С. Вайсенбергу: округление (от года жизни до 3 лет), первое вытягивание (от 4 до 6 лет), первое замедление роста (мальчики 7–11 лет; девочки 7–9 лет), основное вытягивание (мальчики 12–17 лет; девочки 10–14 лет), второе замедление роста (юноши 18–21 год, девушки 15–18 лет).

Современные представления возрастной периодизации выделяют следующие наиболее общие закономерности роста [18]:

1. Рост – это отражение системного процесса развития. Показатели увеличения длины тела ребен-

ка – это индикатор развития детского организма в целом.

2. Замедление скорости роста с возрастом. Наибольшие темпы роста отмечаются внутриутробно и в первые месяцы жизни. Затем идет замедление темпов развития, но на первом году жизни рост имеет наивысший темп по сравнению с последующими возрастными периодами.

3. Неравномерность скорости роста. За время развития чередуются периоды ускорения роста: «вытягивания» с периодами роста в ширину – «округления».

4. Краниокаудальный градиент роста. Для глаза имеет менее существенное значение.

5. Чередование направлений роста. Пункт переключается и детализирует «неравномерность скорости роста».

6. Половая специфичность темпа роста. Со стороны органа зрения выявлена аналогичная тенденция.

7. Асимметрия роста – инициатива роста происходит на стороне доминирующей ручной умелости.

Полагаем, что вышеизложенные закономерности роста и чередование периодов «вытягивания» и «округления», изложенные в возрастной периодизации, необходимо учитывать при рассмотрении особенностей прогрессирования близорукости у детей.

ВЫВОДЫ

Заболеваемость болезнями глаз и его вспомогательного аппарата у наблюдаемого контингента детей находится на 6-м месте в структуре заболеваемости по поликлинике с показателем 80,8%.

Частота распределения близорукости по степеням: слабой степени – 0,69–0,74, средней степени – 0,22–0,26, высокой степени – 0,03–0,05.

Заболеваемость близорукостью выявлена выше у девочек. При этом у девочек увеличивается частота миопии слабой степени. У мальчиков имеется тенденция к увеличению частоты миопии средней и высокой степеней.

У прикрепленного контингента детей прослеживается тенденция чередования периодов «вытягивания» и «округления» при прогрессировании близорукости.

Выявлены половые различия в приросте заболеваемости близорукостью у прикрепленного контингента детей. В препубертатном и пубертатном периодах по частоте миопии девочки несколько опережают мальчиков.

Прирост близорукости в постковидный период у прикрепленного контингента детей не выявлен.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. World Health Organisation. World report of vision. Geneva, Switzerland: WHO; 2019: 42, 154.

2. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, et al. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*. 2016;123: 1036–1042.

3. Grzybowski A, Kanclerz P, Tsubota K, et al. A review on the epidemiology of myopia in school children worldwide. *BMC Ophthalmol*. 2020;20: 27.

4. Williams KM, Verhoeven VJM, Cumberland P, et al. Prevalence of refractive error in Europe: the European Eye Epidemiology (E3) Consortium. *Eur J Epidemiol*. 2015;30: 305–315.

5. Smirnova I, Prediger V, Potykova JU. Epidemiology of disorders of refraction, accommodation and convergence, at schoolchildren of Siberia. *Mod Optom*. 2017;102: 19–28.

6. Rudnicka AR, Kapetanakis VV, Wathern AK, et al. Global variations and time trends in the prevalence of childhood myopia, a systematic review and quantitative meta-analysis: implications for aetiology and early prevention. *Br J Ophthalmol*. 2016;100: 882–890.

7. Logan N. Modern trends in refractogenesis in Siberian schoolchildren. Poster abstract P 003. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2018;38(3): 215–216.

8. Федеральные клинические рекомендации «Диагностика и лечение близорукости у детей». Российская педиатрическая офтальмология. 2014;2: 49–62. [Federal'nye klinicheskie rekomendacii «Diagnostika i lechenie blizorukosti u detej». Rossijskaya pediatricheskaya oftalmologiya. 2014;2: 49–62. (In Russ)]

9. Тарутта Е.П., Проскурина О.В., Таранова Н.А., Маркосян Г.А. Анализ факторов риска развития близорукости в дошкольном и раннем школьном возрасте. Анализ риска здоровью. Гигиена и санитария. 2019;(3): 26–33. [Tarutta EP, Proskurina OV, Taranova NA, Markosyan GA. Analiz faktorov riska razvitiya blizorukosti v doskol'nom i rannem shkol'nom vozraste. Analiz riska zdorov'yu. Gigiena i sanitariya. 2019;(3): 26–33. (In Russ.)]

10. Тарутта Е.П. Прогрессирующая и осложненная близорукость. В кн.: Педиатрия. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009;2: 816–822. [Tarutta EP. Progressiruyushchaya i oslozhnennaya blizorukost'. V kn.: Pediatriya. Nacional'noe rukovodstvo. M.: GEOTAR-Media; 2009;2: 816–822. (In Russ.)]

11. Марченко Б.И., Журавлев П.В., Айдинов Г.Т. Оценка состояния здоровья детей и подростков-школьников по результатам профилактических медицинских осмотров. Гигиена и санитария. 2022;1: 62–75. [Marchenko BI, Zhuravlyov PV, Ajdinov GT. Ocenka sostoyaniya zdorov'ya detej i podrostkov-shkol'nikov po rezul'tatam profilakticheskikh medicinskih osmotrov. Gigiena i sanitariya. 2022;1: 62–75. (In Russ.)]

12. Игнатова Л.Ф., Стан В.В., Хамидулина Х.Х. Методика оценки образа жизни у детей школьного возраста. М.; 2019: 53. [Ignatova LF, Stan VV, Hamidullina HH. Metodika ocenki obraza zhizni u detej shkol'nogo vozrasta. Moskva; 2019: 53. (In Russ.)]

13. Акимова Т.Ф. Профилактика возникновения и прогрессирования близорукости на основе диспансеризации семей сотягощенной наследственностью. Автореф. ... канд. мед. наук. Куйбышев; 1990. [Akimova TF. Profilaktika vzniknoveniya i progressirovaniya blizorukosti na osnove dispanserizacii semej s otyagoshchennoj nasledstvennost'yu. Avtoref. ... kand. med. nauk. Kujbyshev; 1990. (In Russ.)]

14. Онищенко Г.Г., Войнов Б.Б. Школьная медицина: актуальность, проблемы и перспективы развития (обзор литературы). Гигиена и санитария. 2023;5: 474–482. [Onishchenko GG, Vojnov BB. Shkol'naya medicina: aktual'nost', problemy i perspektivy razvitiya (obzor literatury). Gigiena i sanitariya. 2023;5: 474–482. (In Russ.)]
15. Маркелова С.В. Научное обоснование приоритетных направлений гигиенического воспитания по охране зрения детей, подростков и молодежи. Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. Москва; 2022. [Markelova SV. Nauchnoe obosnovanie prioritetnykh napravlenij higienicheskogo vospitaniya po ohrane zreniya detej, podrostkov i molodezhi. Avtoref. Diss. ... d-ra med nauk. Moskva; 2022. (In Russ.)]
16. Скоблина Н.А., Попов В.И., Еремин А.Л., Маркелова С.В., Милушкина О.Ю., Обрубов С.А., Цамерян А.П. Риски развития болезней глаза и его придаточного аппарата у обучающихся в условиях нарушения гигиенических правил использования электронных устройств. Гигиена и санитария. 2021;100(3): 279–284. [Skoblina NA, Popov VI, Eremin AL, Markelova SV, Milushkina OYu, Obrubov SA, Cameryan AP. Riski razvitiya boleznej glaza i ego pridatochnogo apparata u obuchayushchihsya v usloviyah narusheniya higienicheskikh pravil ispol'zovaniya elektronnykh ustrojstv. Gigiena i sanitariya. 2021;100(3): 279–284. (In Russ.)]
17. Обрубов С.А., Маркелова С.В. Влияние жизнедеятельности в условиях цифровой среды на состояние органа зрения обучающихся. Российский вестник гигиены. 2021;2: 4–10. [Obrubov SA, Markelova SV. Vliyanie zhiznedeyatel'nosti v usloviyah cifrovoj sredy na sostoyanie organa zreniya obuchayushchihsya. Rossijskij vestnik gigieny. 2021;2: 4–10. (In Russ.)]
18. Воронцов И.М., Мазурин А.В. Пропедевтика детских болезней. СПб.: ООО «Издательство Фолиант»; 2010. [Vorontsov IM, Mazurin AV. Propedevtika detskikh boleznej. SPb.: ООО «Izdatel'stvo Foliant»; 2010. (In Russ.)]

Информация об авторах

Инна Владимировна Рогожина, к.м.н., заведующая офтальмологическим отделением, врач-офтальмолог ФГБУ ДМЦ УДП РФ, ассистент кафедры офтальмологии педиатрического факультета ФGAOУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, riww75@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-6025-8786>

Сергей Анатольевич Обрубов, д.м.н., профессор, профессор кафедры офтальмологии педиатрического факультета ФGAOУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, врач-офтальмолог Российской детской клинической больницы – филиала ФGAOУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, obrubovs@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0287-3123>

Information about the authors

Inna V. Rogozhina, PhD in Medicine, Head of the Ophthalmology Department, Ophthalmologist; Assistant of the Department, riww75@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-6025-8786>.

Sergey A. Obrubov, Doctor of Science in Medicine, Professor, Ophthalmologist, obrubovs@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0287-3123>

Вклад авторов в работу

И.В. Рогожина: существенный вклад в концепцию и дизайн работы, сбор, анализ и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста.

С.А. Обрубов: существенный вклад в концепцию и дизайн работы, редактирование, окончательное утверждение версии, подлежащей публикации.

Authors' contribution:

I.V. Rogozhina: significant contribution to the concept and design of the work, collection, analysis and processing of material, statistical data processing, writing.

S.A. Obrubov: significant contribution to the concept and design of the work, editing, final approval of the version to be published.

Финансирование: Авторы не получали конкретный грант на это исследование от какого-либо финансирующего агентства в государственном, коммерческом и некоммерческом секторах.

Авторство: Авторы подтверждают, что они соответствуют действующим критериям авторства ICMJE.

Согласие пациента на публикацию: Письменного согласия на публикацию этого материала получено не было. Он не содержит никакой личной идентифицирующей информации.

Конфликт интересов: Отсутствует.

Funding: The authors have not declared a specific grant for this research from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

Authorship: Authors confirm that his meet the current ICMJE authorship criteria.

Patient consent for publication: No written consent was obtained for the publication of this material. It does not contain any personally identifying information.

Conflict of interest: There is no conflict of interest.

*Поступила: 08.05.2024
Переработана: 29.09.2024
Принята к печати: 25.10.2024*

*Originally received: 08.05.2024
Final revision: 29.09.2024
Accepted: 25.10.2024*