

Анализ распространённости миопии среди студентов медицинского вуза

Плотников Д. Ю.¹

*к.м.н., заведующий, лаборатория интегративной эпидемиологии Центральной научно-исследовательской лаборатории
ORCID 0000-0002-9950-8992*

Аглиуллина С. Т.¹

*к.м.н., доцент, кафедра эпидемиологии и доказательной медицины
ORCID 0000-0003-4733-6911*

Ашрятова Л. Ш.¹

студентка, медико-биологический факультет

Панкратова С. А.¹

студентка, медико-биологический факультет

Лушанина К. А.¹

ординатор, кафедра общей гигиены

Закиров И. К.^{1,2}

к.м.н., главный врач²

Шулаев А. В.¹

*д.м.н., профессор, заведующий, кафедра общей гигиены
ORCID 0000-0002-2073-2538*

1 – ФГБУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

2 – «Профессорская Клиника» Казанского государственного медицинского университета, г. Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация

Автор для корреспонденции: Плотников Денис Юрьевич; **e-mail:** denis.plotnikov@kazangmu.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Миопия продолжает оставаться серьезной проблемой общественного здравоохранения в связи с неуклонным ростом распространённости заболевания и наличием серьезных осложнений, ведущих к потере зрения. **Цель исследования** – изучить распространённость миопии среди студентов медицинского вуза. **Материалы и методы.** Было проведено анкетирование, посвященное проблеме миопии (близорукости) студентов 1-6 курса различных факультетов медицинского вуза. Распространённость миопии оценивалась на основании данных «Медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (учетная форма № 025/у). Всего было обработано 352 медицинские карты, из них были взяты в работу 323. **Результаты.** Близорукость была выявлена у 69% студентов, 2% имели другие заболевания глаз. Слабую степень миопии имеют 42% студентов, среднюю степень миопии 21%, высокую степень – 6%, 29% опрошенных не страдают заболеваниями глаз. По нашим данным распространённость миопии среди девушек составила 69%, среди юношей 66%. Было подсчитано, что среди студентов, которые носят средства коррекции зрения, 17% студентов начали носить очки/контактные линзы в возрасте до 10 лет, 43% – в возрасте от 10 до 15 лет, 34% – в возрасте от 15 до 20 лет, 6% студентов начали носить средства коррекции зрения старше 20 лет. **Выводы.** Выявлена высокая распространённость миопии среди студентов Казанского ГМУ (69%). В большинстве случаев миопия развилась до поступления в вуз, что демонстрирует необходимость организации и проведения профилактической работы не только среди студентов, но и среди школьников.

Ключевые слов: миопия, близорукость, распространенность

doi: 10.29234/2308-9113-2023-11-1-25-34

Для цитирования: Плотников Д. Ю., Аглиуллина С. Т., Ашрятова Л. Ш., Панкратова С. А., Лушанина К. А., Закиров И. К., Шулаев А. В. Анализ распространённости миопии среди студентов медицинского вуза. *Медицина* 2023; 11(1): 25-34.

Введение

Близорукость (миопия) является самой распространенной аномалией рефракции, с началом клинических проявлений в детском возрасте. Миопия продолжает оставаться серьезной проблемой общественного здравоохранения в связи с неуклонным ростом распространённости заболевания и наличием серьезных осложнений, ведущих к потере зрения. Увеличение числа больных среди детей и молодежи в последнее время приняло масштабы эпидемии. В ряде работ было показано, что до 20% белых европейских подростков в возрасте 12-13 лет страдают близорукостью [1,2]. Консорциум European Eye Epidemiology (E³) обнаружил, что среди взрослого населения общая распространенность миопии составляет 24,3% [3]. В исследованиях, проведенных в странах Восточной Азии, сообщалось о более быстром росте распространенности и заболеваемости миопией, при этом близорукость поражает до 80% детей [4]. По прогнозам к 2050 году число больных миопией в мире может составить до 5 млрд. человек [5].

Приобретенная миопия прогрессирует под влиянием многих факторов, среди которых основными являются длительная работа на близком расстоянии и малоподвижный образ жизни, что неуклонно ведет к ухудшению зрения населения. Отмечается тенденция к росту распространенности миопии среди молодежи [5], что во многом может быть обусловлено увеличением использования компьютерных технологий.

Распространенность миопии может варьировать в разных группах населения. Поэтому мы предприняли исследование с целью изучить распространенность миопии среди студентов медицинского вуза.

Материалы и методы

Было проведено неанонимное анкетирование, посвященное проблеме миопии (близорукости) студентов 1-6 курсов различных факультетов ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Казанский ГМУ). Распространенность миопии оценивалась на основании данных «Медицинской карты пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях» (учетная форма № 025/у). Всего было обработано 352 медицинские карты, у 29 участников отсутствовала информация о результатах

офтальмологического осмотра, поэтому были взяты в работу 323. Исследование одобрено Локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (протокол № 5 от 24.05.2022 г.). Все участники подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (при числе исследуемых более 50). В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1 – Q3). Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей.

Сравнение двух групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью U-критерия Манна-Уитни. Сравнение процентных долей при анализе четырехпольных таблиц сопряженности выполнялось с помощью критерия хи-квадрат Пирсона (при значениях ожидаемого явления более 10) при анализе многопольных таблиц сопряженности – с помощью критерия хи-квадрат Пирсона.

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 3.0.6 (разработчик – ООО «Статтех», Россия).

Результаты

В исследовании приняли участие 323 человека (270 девушек и 53 юношей). Средний возраст студентов составил 21 год. Нами был выполнен анализ возраста в зависимости от наличия миопии (табл. 1). Согласно представленной таблице при сравнении возраста в зависимости от наличия миопии, были выявлены статистически значимые различия ($p = 0,026$) (используемый метод: U-критерий Манна-Уитни).

Таблица 1. Анализ возраста в зависимости от наличия миопии

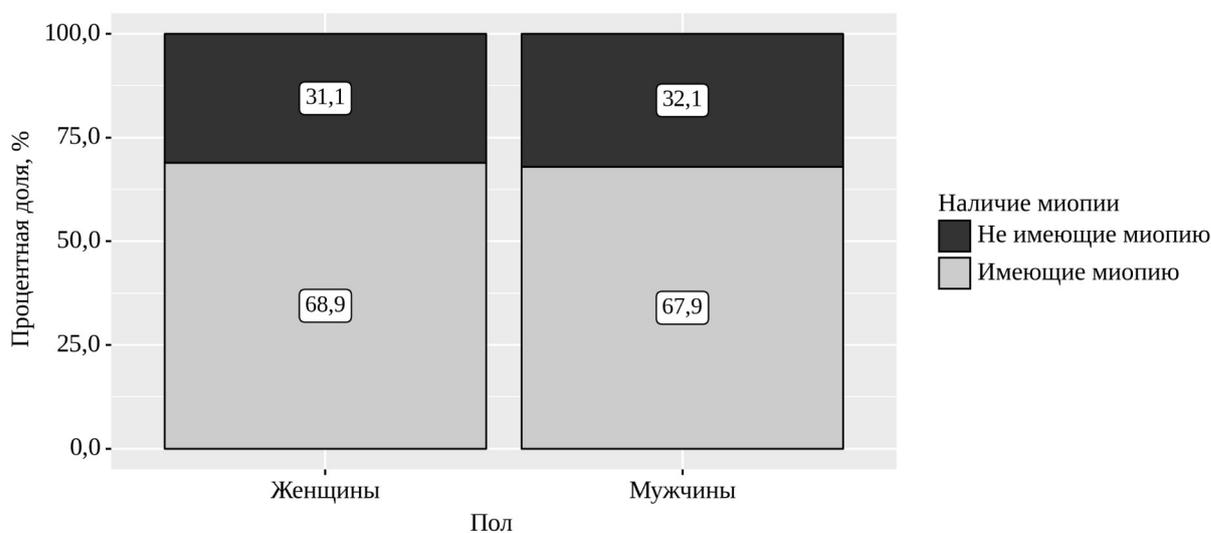
Показатель	Категории	Возраст (полных лет)			p
		Me	Q ₁ – Q ₃	n	
Наличие миопии	Не имеющие миопии	22	20 – 23	101	0,026*
	Имеющие миопию	21	19 – 22	221	

* – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

По данным осмотра офтальмолога близорукость была выявлена у 69% студентов, 2% имели другие заболевания глаз. Слабую степень миопии имеют 42% студентов, среднюю степень миопии 21%, высокую степень – 6%, 29% опрошенных не страдают заболеваниями глаз.

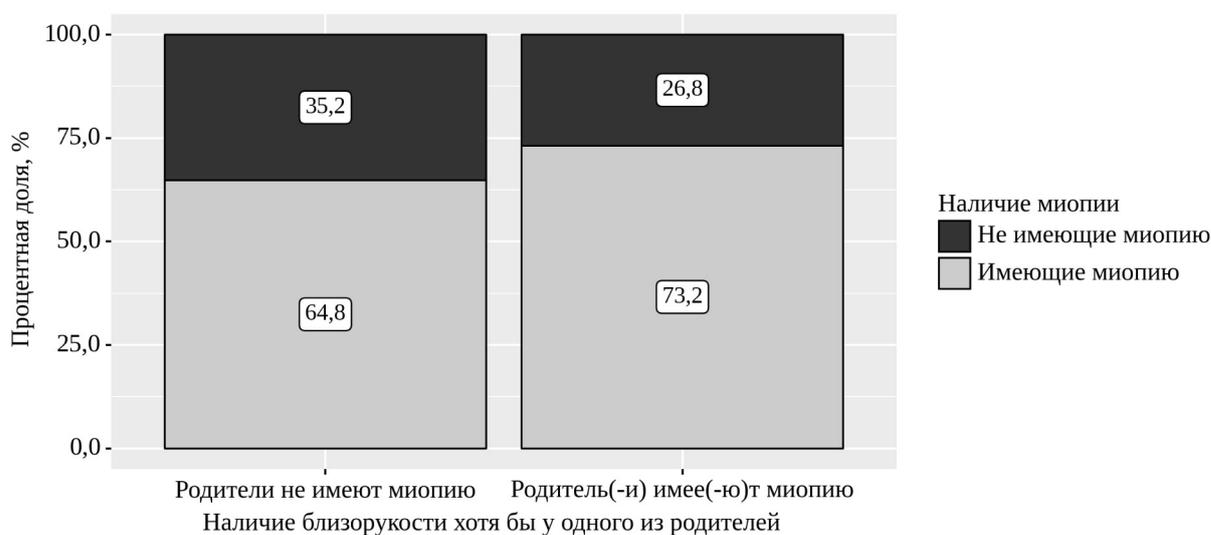
По нашим данным распространенность миопии среди девушек составила 68,9%, среди юношей 67,9% (рис. 1). При оценке наличия миопии в зависимости от пола, не удалось установить статистически значимых различий ($p = 0,890$) (используемый метод: хи-квадрат Пирсона).

Рис. 1. Анализ наличия миопии в зависимости от пола.



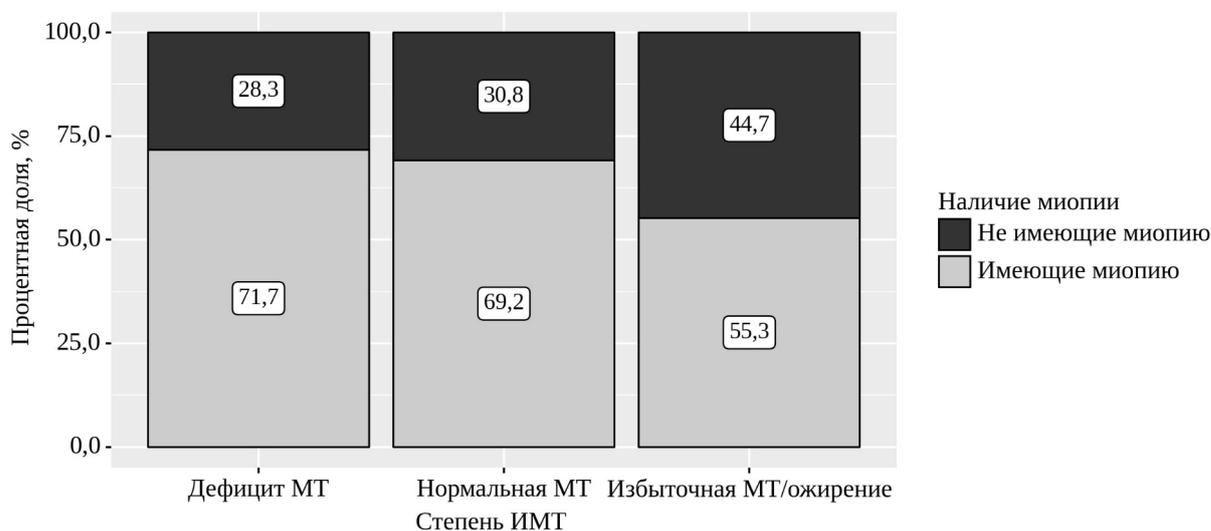
При сопоставлении наличия миопии в зависимости от наличия близорукости хотя бы у одного из родителей, нам не удалось установить статистически значимых различий ($p = 0,119$) (используемый метод: хи-квадрат Пирсона) (рис. 2).

Рис. 2. Анализ наличия миопии в зависимости от наличия близорукости хотя бы у одного из родителей



При сопоставлении наличия миопии в зависимости от степени индекса массы тела (ИМТ), не удалось выявить статистически значимых различий ($p = 0,150$) (используемый метод: хи-квадрат Пирсона) (рис. 3).

Рис. 3. Анализ наличия миопии в зависимости от степени ИМТ (ИМТ – масса тела)



Среди студентов, страдающих близорукостью у 8% был выявлен астигматизм и 7% делали лазерную коррекцию зрения. Среди всех опрошенных респондентов 28,5% носят очки, 5% носят контактные линзы, а 25% опрошенных носят как контактные линзы, так и очки.

Было подсчитано, что среди студентов, которые носят средства коррекции зрения, 17% студентов начали носить очки/контактные линзы в возрасте до 10 лет, 43% – в возрасте от 10 до 15 лет, 34% – в возрасте от 15 до 20 лет, 6% студентов начали носить средства коррекции зрения старше 20 лет.

Обсуждение

Миопия является серьезной проблемой общественного здравоохранения. Увеличение числа лиц с миопией среди детей и молодежи в последнее время приняло масштабы эпидемии. Так, по результатам проведенного нами исследования, была выявлена высокая распространенность миопии среди студентов – 2/3 студентов (69%) имеют миопию, среди которых в большинстве случаев встречалась миопия слабой степени. Полученные нами данные в целом совпадают с результатами аналогичных исследований, проведенных в различных странах. Так, исследователи из Китая отмечают распространённость миопии у студентов медиков на уровне от 69% [6] до 86,8% [7], в Сингапуре близорукость была выявлена у 78,5-89,8% обследованных студентов [8,9]. Также высокая распространённость миопии была выявлена в работах исследовательских коллективов из Нигерии – 68,4% [10], Пакистана – 57,65% [11], Индии 52,7-58,8% [12,13], Саудовской Аравии – 53,5% [14]. В странах Северной Европы (Норвегия и Дания) миопия

встречалась у каждого второго студента-медика [15,16]; более низкие показатели распространенности были показаны в исследованиях, проведенных в Турции – 33% [17], Польше – 32% [18], Казахстане – 37,7% [19]. В Российской Федерации, частота миопии определялась у студентов-медиков и составила от 35% до 56% [20-22], однако следует отметить, что в вышеуказанных работах изучалась распространенность миопии у студентов первого курса, в то время как в нашем исследовании участвовали студенты с 1 по 6 курс. Это может объяснить более высокие значения распространенности близорукости, полученные в данном исследовании.

Нами не было выявлено значимых различий распространённости миопии в зависимости от пола, что также отмечается в ряде работ [11,16]. Согласно нашим данным, преобладающей была слабая степень миопии, что отмечается и в работах зарубежных авторов [11,17]. Наиболее предпочтительным видом коррекции миопии по нашим данным было ношение очков (28,5%), что также отмечается в других работах [16]. Важно отметить, что часть студентов, страдающих миопией, не пользуются средствами коррекции, что может приводить к развитию нежелательных симптомов зрительного дискомфорта и к ухудшению зрения.

Заключение

Выявлен высокий уровень распространенности миопии среди студентов Казанского ГМУ, при этом юноши и девушки в одинаковой степени подвержены заболеванию. В большинстве случаев миопия развилась до поступления в вуз – в школьном возрасте, что демонстрирует необходимость организации и проведения профилактической работы не только среди студентов, но и школьников.

Вклад в концепцию и план исследования – Д. Ю. Плотников, С. Т. Аглиуллина, А. В. Шулаев.

Вклад в сбор данных – Л. Ш. Ашрятова, С. А. Панкратова, К. А. Лушанина, И. К. Закиров, Д. Ю. Плотников, С. Т. Аглиуллина.

Вклад в анализ данных и выводы – Д. Ю. Плотников, С. Т. Аглиуллина.

Вклад в подготовку рукописи – Д. Ю. Плотников, С. Т. Аглиуллина, А. В. Шулаев.

Литература

1. Logan N.S., Shah P., Rudnicka A.R., Gilmartin B., Owen C.G. Childhood ethnic differences in ametropia and ocular biometry: the Aston Eye Study: Refractive error in UK multi-ethnic children. *Ophthalmic and Physiological Optics* 2011; 31(5): 550-558, doi: 10.1111/j.1475-1313.2011.00862.x
2. O'Donoghue L., McClelland J.F., Logan N.S., Rudnicka A.R., Owen C.G., Saunders K.J. Refractive error and visual impairment in school children in Northern Ireland. *British Journal of Ophthalmology* 2010; 94(9): 1155-1159, doi: 10.1136/bjo.2009.176040
3. Williams K.M., Bertelsen G., Cumberland P., et al. Increasing Prevalence of Myopia in Europe and the Impact of Education. *Ophthalmology* 2015; 122(7): 1489-1497, doi: 10.1016/j.ophtha.2015.03.018

4. Dolgin E. The myopia boom. *Nature* 2015; 519(7543): 276-278, doi: 10.1038/519276a
5. Holden B.A., Fricke T.R., Wilson D.A., et al. Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology* 2016; 123(5): 1036-1042, doi: 10.1016/j.ophtha.2016.01.006
6. Wang L., Du M., Yi H., et al. Prevalence of and Factors Associated with Myopia in Inner Mongolia Medical Students in China, a cross-sectional study. *BMC Ophthalmology* 2017; 17(1): 52, doi: 10.1186/s12886-017-0446-y
7. Huang L., Kawasaki H., Liu Y., Wang Z. The prevalence of myopia and the factors associated with it among university students in Nanjing: A cross-sectional study. *Medicine* 2019; 98(10): e14777, doi: 10.1097/MD.00000000000014777
8. Lv L., Zhang Z. Pattern of myopia progression in Chinese medical students: a two-year follow-up study. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology* 2013; 251(1): 163-168.
9. Woo W.W., Lim K.A., Yang H., et al. Refractive errors in medical students in Singapore. *Singapore Medical Journal* 2004; 45(10): 470-474.
10. Gessesse S.A., Teshome A.W. Prevalence of myopia among secondary school students in Welkite town: South-Western Ethiopia. *BMC Ophthalmology* 2020; 20(1): 176, doi: 10.1186/s12886-020-01457-2
11. Chaudhry R., Ali H., Sheikh N.H. Frequency and underlying factors of myopia among medical students. *Biomedica* 2011; 27(2): 154-160.
12. Mehta R., Bedi N., Punjabi S. Prevalence of myopia in medical students. *Indian J Clin Exp Ophthalmol.* 2019; 5(3): 322-325.
13. Wakode N., Wakode S., Ksheersagar D. Risk factors for myopia in medical students. *Int J Recent Trends Sci Technol.* 2013; 8(1): 09-11.
14. Algorinees R., Alqahtani N., Aljarbou A., AlShammari R., Alrashidi A. Prevalence of myopia and its related risk factors among medical students in Saudi Arabia. *Adv Ophthalmol Vis Syst.* 2017; 6(1): 00165.
15. Fledelius H.C. Myopia profile in Copenhagen medical students 1996-98. Refractive stability over a century is suggested. *Acta Ophthalmologica Scandinavica* 2000; 78(5): 501-505, doi: 10.1034/j.1600-0420.2000.078005501.x
16. Midelfart A., Aamo B., Sjøhaug K.A., Dysthe B.E. Myopia among medical students in Norway. *Acta Ophthalmologica* 2009; 70(3): 317-322. doi: 10.1111/j.1755-3768.1992.tb08571.x
17. Onal S., Toker E., Akingol Z., et al. Refractive Errors of Medical Students in Turkey: One Year Follow-Up of Refraction and Biometry. *Optometry and Vision Science* 2007; 84(3): 175-180, doi: 10.1097/OPX.0b013e3180335c52
18. Mozolewska-Piotrowska K., Stepniewska J., Nawrocka J. Frequency and incidence of myopia among medical students. *Klinika Oczna* 2005; 107(7-9): 468-470.
19. Кайыржанова Н.Б., Мысаев А.О., Тлеубаев К.А., Ахметова А.К. Распространенность аномалий рефракции у студентов первого курса Государственного медицинского университета города Семей. *Наука и здравоохранение* 2016; (2): 129-138.
20. Козина Е.В., Поспелов В.И., Гололобов В.Т., Лазаренко В.И., Балашова П.М., Кох И.А., Кочетова Т.Ф., Каскаева Д.С. Состояние остроты зрения и рефракции глаз у студентов медицинского вуза. *Сибирское медицинское обозрение* 2015; (3): 88-92.
21. Журавлева Е.В. Мониторинг зрительных функций в высшей школе. *Вестник новых медицинских технологий* 2011; 18(1): 161-162.

22. Остахова К.В. Частота аномалий рефракции у студентов медицинского университета. *Вестник Башкирского государственного медицинского университета* 2014; (3-приложение): 1693-1697.

Analysis of the Prevalence of Myopia in Medical Students

Plotnikov D. Yu.¹

*MD, PhD, Head, Laboratory of Integrative Epidemiology of the Central Research Laboratory
ORCID 0000-0002-9950-8992*

Agliullina S. T.¹

*MD, PhD, Assistant Professor, Chair for Epidemiology and Evidence-Based Medicine
ORCID 0000-0003-4733-6911*

Ashryatova L. Sh.¹

Student, Faculty of Medicine and Biology

Pankratova S. A.¹

Student, Faculty of Medicine and Biology

Lushanina K. A.¹

Resident, Chair for General Hygiene

Zakirov I. K.^{1,2}

MD, PhD, Head Physician²

Shulaev A. V.¹

*Doctor of Medicine, Professor, Head, Chair for General Hygiene
ORCID 0000-0002-2073-2538*

1 – Kazan State Medical University, Kazan, Russian Federation

2 – Professorial Clinic of Kazan State Medical University, Kazan, Russian Federation

Corresponding Author: Denis Plotnikov; **e-mail:** denis.plotnikov@kazangmu.ru

Conflict of interest. None declared.

Funding. The study had no sponsorship.

Abstract

Myopia continues to be a serious public health problem due to the steady increase in the prevalence of the disease and the presence of serious complications leading to the loss of vision. The aim of the study was to investigate the prevalence of myopia among medical students. Materials and methods. A self-reported questionnaire was used to collect the myopia-related data in the 1st-6th year students of various faculties of Kazan State Medical University. The prevalence of myopia was assessed using the medical record of a patient receiving medical care on an outpatient basis. 352 medical records were processed, 323 of them were included in the study. Results. Myopia was detected in 69% of students, 2% had other eye diseases. 42% of students had mild myopia, 21% – moderate myopia, 6% – high myopia, 29% of respondents did not suffer from any eye diseases. According to our data, the prevalence of myopia among female students was 69%, among males – 66%. It was estimated that among students who use vision correction devices, 17% of students started wearing glasses/contact lenses at the age of 10, 43% – at the age of 10 to 15 years, 34% – at the age of 15 to 20 years, 6% of students started using vision correction devices being older than 20 years. Conclusion. The high prevalence of myopia among students of Kazan State Medical University (69%) was revealed. In most cases, myopia developed before entering the university; this demonstrates the need in prophylaxis of nearsightedness not only in students, but also in schoolchildren.

Keywords: myopia, myopia, prevalence

References

1. Logan N.S., Shah P., Rudnicka A.R., Gilmartin B., Owen C.G. Childhood ethnic differences in ametropia and ocular biometry: the Aston Eye Study: Refractive error in UK multi-ethnic children. *Ophthalmic and Physiological Optics* 2011; 31(5): 550-558, doi: 10.1111/j.1475-1313.2011.00862.x
2. O'Donoghue L., McClelland J.F., Logan N.S., Rudnicka A.R., Owen C.G., Saunders K.J. Refractive error and visual impairment in school children in Northern Ireland. *British Journal of Ophthalmology* 2010; 94(9): 1155-1159, doi: 10.1136/bjo.2009.176040
3. Williams K.M., Bertelsen G., Cumberland P., et al. Increasing Prevalence of Myopia in Europe and the Impact of Education. *Ophthalmology* 2015; 122(7): 1489-1497, doi: 10.1016/j.ophtha.2015.03.018
4. Dolgin E. The myopia boom. *Nature* 2015; 519(7543): 276-278, doi: 10.1038/519276a
5. Holden B.A., Fricke T.R., Wilson D.A., et al. Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology* 2016; 123(5): 1036-1042, doi: 10.1016/j.ophtha.2016.01.006
6. Wang L., Du M., Yi H., et al. Prevalence of and Factors Associated with Myopia in Inner Mongolia Medical Students in China, a cross-sectional study. *BMC Ophthalmology* 2017; 17(1): 52, doi: 10.1186/s12886-017-0446-y
7. Huang L., Kawasaki H., Liu Y., Wang Z. The prevalence of myopia and the factors associated with it among university students in Nanjing: A cross-sectional study. *Medicine* 2019; 98(10): e14777, doi: 10.1097/MD.00000000000014777
8. Lv L., Zhang Z. Pattern of myopia progression in Chinese medical students: a two-year follow-up study. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology* 2013; 251(1): 163-168.
9. Woo W.W., Lim K.A., Yang H., et al. Refractive errors in medical students in Singapore. *Singapore Medical Journal* 2004; 45(10): 470-474.
10. Gessesse S.A., Teshome A.W. Prevalence of myopia among secondary school students in Welkite town: South-Western Ethiopia. *BMC Ophthalmology* 2020; 20(1): 176, doi: 10.1186/s12886-020-01457-2
11. Chaudhry R., Ali H., Sheikh N.H. Frequency and underlying factors of myopia among medical students. *Biomedica* 2011; 27(2): 154-160.
12. Mehta R., Bedi N., Punjabi S. Prevalence of myopia in medical students. *Indian J Clin Exp Ophthalmol.* 2019; 5(3): 322-325.
13. Wakode N., Wakode S., Ksheersagar D. Risk factors for myopia in medical students. *Int J Recent Trends Sci Technol.* 2013; 8(1): 09-11.
14. Algorinees R., Alqahtani N., Aljarbou A., AlShammari R., Alrashidi A. Prevalence of myopia and its related risk factors among medical students in Saudi Arabia. *Adv Ophthalmol Vis Syst.* 2017; 6(1): 00165.
15. Fledelius H.C. Myopia profile in Copenhagen medical students 1996-98. Refractive stability over a century is suggested. *Acta Ophthalmologica Scandinavica* 2000; 78(5): 501-505, doi: 10.1034/j.1600-0420.2000.078005501.x
16. Midelfart A., Aamo B., Sjøhaug K.A., Dysthe B.E. Myopia among medical students in Norway. *Acta Ophthalmologica* 2009; 70(3): 317-322. doi: 10.1111/j.1755-3768.1992.tb08571.x
17. Onal S., Toker E., Akingol Z., et al. Refractive Errors of Medical Students in Turkey: One Year Follow-Up of Refraction and Biometry. *Optometry and Vision Science* 2007; 84(3): 175-180, doi: 10.1097/OPX.0b013e3180335c52

18. Mozolewska-Piotrowska K., Stepniewska J., Nawrocka J. Frequency and incidence of myopia among medical students. *Klinika Oczna* 2005; 107(7-9): 468-470.
19. Kajyrzhanova N.B., Mysaev A.O., Tleubaev K.A., Ahmetova A.K. Rasprostranennost' anomalij refrakcii u studentov pervogo kursa Gosudarstvennogo medicinskogo universiteta goroda Semej. [The prevalence of refractive errors in first-year students of the State Medical University of Semey.] *Nauka i zdravoohranenie [Science and healthcare]* 2016; (2): 129-138. (In Russ.)
20. Kozina E.V., Pospelov V.I., Gololobov V.T., Lazarenko V.I., Balashova P.M., Koh I.A., Kochetova T.F., Kaskaeva D.S. Sostoyanie ostrotы zreniya i refrakcii glaz u studentov medicinskogo vuza. [The state of visual acuity and refraction of the eyes of medical students.] *Sibirskoe medicinskoe obozrenie [Siberian Medical Review]* 2015; (3): 88-92. (In Russ.)
21. Zhuravleva E.V. Monitoring zritel'nyh funkcij v vysshej shkole. [Monitoring of visual functions in higher education setting.] *Vestnik novyh medicinskih tekhnologij [Bulletin of new medical technologies]* 2011; 18(1): 161-162. (In Russ.)
22. Ostahova K.V. Chastota anomalij refrakcii u studentov medicinskogo universiteta. [The frequency of refractive errors in medical students.] *Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta [Bulletin of the Bashkir State Medical University]* 2014; (3-Suppl): 1693-1697. (In Russ.)