

**Мушкова Ирина Альфредовна** – д.м.н., зав. отделом рефракционной лазерной хирургии МНТК «Микрохирургия глаза».

Адрес: 127486, г. Москва, ул. Бескудниковский бульвар, 59 а. E-mail: i.a.muskova@mail.ru.

**Майчук Наталья Владимировна** – к.м.н., старший научный сотрудник отдела рефракционной лазерной хирургии МНТК «Микрохирургия глаза». Адрес: 127486, г. Москва, ул. Бескудниковский бульвар, 59 а. E-mail: drmaichuk@yandex.ru.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Дога, А.В. Конфокальная микроскопия в оценке морфологии роговицы после коррекции аметропии методом трансэпителиальной ФРК у пациентов со стабилизированным кератоконусом / А.В. Дога [и др.] // Современные технологии в офтальмологии. – 2014. – № 3. – С. 126-129.
2. Дога, А.В. Результаты коррекции децентрации зоны аблации роговицы по технологии «Топографически ориентированная ФРК» / А.В. Дога, Н.В. Майчук, Ю.И. Кишкин // Практическая медицина. – 2012. – № 4(59). – С. 49-52.
3. Дога, А.В. Топографически ориентированная ФРК – метод выбора при коррекции индуцированной иррегулярности глазной поверхности высокой степени / А.В. Дога, Ю.И. Кишкин, Н.В. Майчук // Офтальмохирургия. – 2012. – № 3. – С. 8-11.
4. Clinical follow-up of phototherapeutic keratectomy for treatment of corneal opacities / M Campos [et al.] // Am J Ophthalmol. – 1993 – Vol. 115(4). – P. 433-440.
5. Fagerholm P. Phototherapeutic keratectomy: 12 years of experience / P. Fagerholm // Acta Ophthalmol Scand. – 2003. – Vol. 81, №1. – P. 19-32.
6. Excimer laser phototherapeutic keratectomy for corneal opacities and recurrent erosion / V.P. Kozobolis [et al.] // J Refract Surg. – 1996. – Vol. 12. – P. 288-290.
7. High-speed optical coherence tomography of corneal opacities / R.N. Khurana [et al.] // Ophthalmology. – 2007. – Vol. 114. – P. 1278-1285.
8. Ma, J.J. Anterior segment optical coherence tomography for transepithelial phototherapeutic keratectomy in central corneal stromal scarring / J.J. Ma, S.S. Tseng, B.A. Yarascavitch // Cornea. – 2009. – Vol. 28. – P. 927-929.
9. Treatment of corneal dystrophies with excimer laser / M. Orndah [et al.] // Acta Ophthalmologica. – 1994. – Vol. 72. – P. 235-240.
10. Ultra high-resolution anterior segment optical coherence tomography in the evaluation of anterior corneal dystrophies and degenerations / L.M. Vajzovic [et al.] // Ophthalmology. – 2011. – Vol. 118. – P. 1291-1296.
11. Zaidman, GW. Visual and refractive results of combined PTK/PRK in patients with corneal surface disease and refractive errors / G.W. Zaidman, A. Hong // J Cataract Refract Surg. – 2006. – Vol. 32. – P. 958-961.

УДК 377.231.1:617.73.2-053.5

© Н.П. Сетко, А.Е. Апрелев, И.А.А. Ясин, 2017

Н.П. Сетко, А.Е. Апрелев, И.А.А. Ясин

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ МИОПИИ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ

### УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Оренбург

Исследована распространенность миопии среди 658 обследованных курсантов учебного заведения закрытого типа. Несмотря на проводимый отбор при поступлении в учебные заведения закрытого типа, миопия является самой частой патологией органа зрения и встречается у 86% учащихся. Наибольшее количество курсантов с миопией выявлено в 5 и 8 классах и составило 394,5% и 400,0% соответственно. Установлено, что в динамике обучения с 5-го по 10-й классы у учащихся в 2,0-3,5 раза увеличивается миопия средней и высокой степеней, что требует внедрения в образовательное учреждение системы профилактики миопии и реабилитации учащихся с данным заболеванием.

**Ключевые слова:** миопия, профилактика, реабилитация.

N.P. Setko, A.E. Aprelev, I.A.A. Yasin

## MYOPIA PREVALENCE AMONG STUDENTS OF BOARDING EDUCATIONAL INSTITUTIONS

The paper studies the prevalence of myopia in 658 surveyed students in the boarding school. Despite the fact, that children undergo selection for being admitted to boarding educational institutions, myopia is the most common eye disorder and occurs in 86% of students. The largest number of students with myopia was found in the 5th and 8th year of study and was 394.5 % and 400,0 % respectively. It was found that during 5th to 10th year of study moderate and high degree myopia increases by 2,0-3,5 times, which requires the introduction of the system of prevention and rehabilitation of myopia into the educational institution.

**Key words:** myopia, prevention, rehabilitation.

Проблема миопии до сих пор остается нерешенной во многих странах, в том числе и в России. Внимание исследователей к приобретенной миопии не ослабевает вследствие высокой степени распространенности среди населения, а также большого количества осложнений и сохранения высокого процента первичной инвалидности по зрению и у детей, и у взрослых [1,4,9,11,12]. В мире насчитывается 153 млн. инвалидов по зрению, из них 49% с миопией [10]. Среди инвалидов по зрению

вследствие миопии в Российской Федерации 93% составляют люди трудоспособного возраста [1,2,3,5,7]. В настоящее время в условиях реформирования образования идет тотальная компьютеризация всех видов деятельности обучающихся, возрастает число преподаваемых предметов, их объем, значительно усложняется система преподавания, все это способствует увеличению зрительной и умственной нагрузок на организм детей. Известно, что среди выпускников средних школ заболеваемость

миопией достигает 26 %, среди выпускников гимназий и лицеев – 50 % [6]. В соответствии с этим целью настоящей работы явилось исследование распространенности и особенностей проявления миопии у учащихся учебных заведений закрытого типа.

### Материал и методы

Проведено исследование 658 учащихся мужского пола в возрасте от 11 до 18 лет образовательного учреждения закрытого типа. Выявление наличия миопии и степени ее проявления проводилось путем клинического обследования учащихся, которое включало определение резервов аккомодации. Исследование остроты центрального зрения без коррекции и с оптимальной коррекцией проводилось по стандартной методике с использованием таблиц Сивцева – Головина, Ландольта и оптотипов Поляка. Степень близорукости оценивали по состоянию статической рефракции после двукратной инстилляции (через 10 минут) цикломеда методом рефрактометрии (фирмы Carl Zeiss Jena, ГДР), через 40 минут после последнего закапывания. О работоспособности цилиарной мышцы судили по выявлению абсолютной аккомодации, положительной и отрицательной части резерва (запаса) относительной аккомодации (РОА). Биомикроскопия переднего отрезка глазного яблока осуществлялась с помощью щелевой лампы фирмы Shin-Nippon (Япония). Проводилась прямая и обратная офтальмоскопия электроофтальмоскопом фирмы Heine (ФРГ).

Статистическая обработка полученных показателей проводилась с помощью стандартных методов вариационной статистики. Для выявления статистически значимых различий в сравниваемых группах были использованы параметрические критерии Стьюдента и непараметрические критерии Манна – Уитни с последующим нахождением уровня достоверности различий ( $p$ ). Для компьютерной статистической обработки применены про-

граммы «Microsoft Office Excel» 2007 и универсальный статистический пакет «Statistica» версия 8.0 в среде WindowsXP.

### Результаты и обсуждение

В результате проведенных исследований установлено, что среди всех обследованных у 36,9% учащихся выявлена патология зрения. В структуре патологии зрения первое место занимала миопия – 86,0%, второе место – нарушение аккомодации (9,1%), третье – гиперметропия (3,3%) и четвертое место – астигматизм (1,6%) (рис. 1).



Рис. 1. Структура патологии зрения у учащихся образовательного учреждения закрытого типа

Анализ данных, представленных в табл. 1, свидетельствует о том, что наибольшая распространенность миопии выявлена среди учащихся 8-х классов, составляя 400%, и среди учащихся 5- и 6-х классов, составляя 394,5% и 336,2% соответственно, что, вероятно, обусловлено морфофункциональными особенностями органа зрения в этой возрастной период биологического развития, а также высоким уровнем информационно-зрительной нагрузки в учебном процессе при переходе из начального в среднее звено обучения. При этом средние показатели распространенности миопии среди всех обследованных учащихся были на уровне 317,6%.

Таблица 1

Показатели распространенности миопии у учащихся в зависимости от класса обучения (%)

Исследуемые группы учащихся по классам	Случаи миопии на 1000 чел.	Доверительный интервал, 95%	
		min	max
5	394,5	302,3	487,1
6	336,2	248,2	424,4
7	247,8	167,3	328,1
8	400,0	305,1	495,1
9	258,3	179,4	337,2
10	275,5	186,2	365,4

Важно отметить установленный факт увеличения степени миопии в зависимости от времени воздействия информационно-зрительной и умственной учебных нагрузок, что подтверждается данными рис. 2 о росте числа обучающихся со средней и высокой

степенями миопии от 5- до 10-го класса. Так, если среди учащихся 5-го класса слабая степень миопии выявлена у 93% обследуемых, то среди десятиклассников слабая степень миопии была лишь у 59,3%. При этом 37% учащихся 10-го класса имели среднюю степень

миопии, а у 3,7% десятиклассников выявлена высокая степень миопии.

Значительный интерес представляют данные табл. 2 и рис. 3 о среднем возрасте начала миопии у учащихся различных классов. Показано, что у 90,5-92,8% учащихся 7-8 классов формирование миопии происходит

уже за 2-2,5 года. У учащихся остальных классов обучения соответственно в 10-12 лет; при этом средний возраст развития миопии у учащихся всех возрастных групп составляет 9 лет (от 3 до 11 лет), что позволяет биологический возраст определять как один из факторов риска развития миопии.

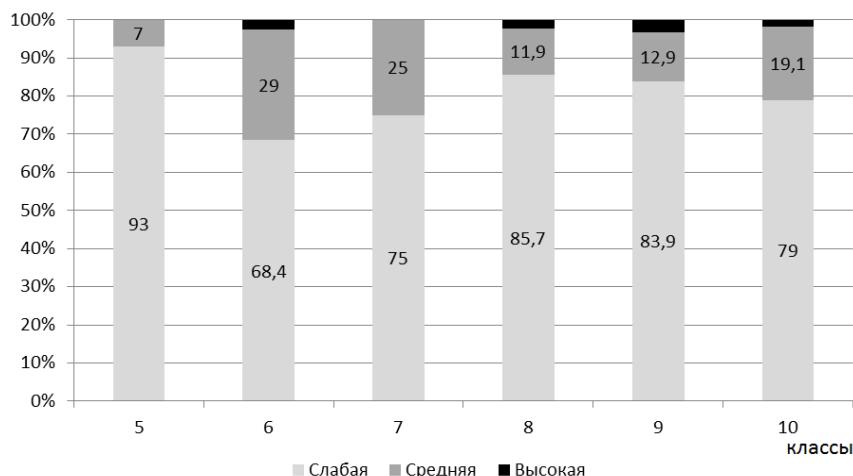


Рис. 2. Распределение учащихся различных классов в зависимости от степени миопии (%)

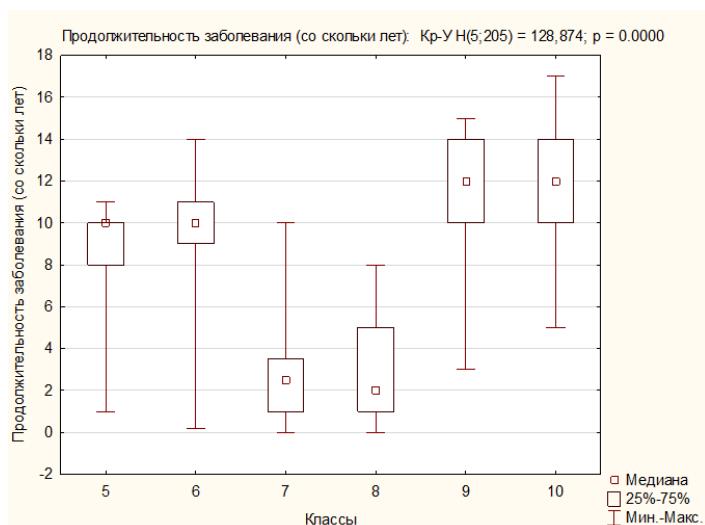


Рис. 3. Показатели медианы начала развития миопии у учащихся различных классов

Таблица 2  
Показатели среднего возраста начала развития миопии  
у учащихся различных классов

Исследуемые группы учащихся по классам	Средний возраст начала близорукости, $Me (Q25-Q75)$ , лет	Учащиеся с ранним началом миопии, %
5	10 (8 - 10)	16,3 $\pm$ 5,6
6	10 (9 - 11)	2,6 $\pm$ 2,6
7	2,5 (1 - 3,5)	92,8 $\pm$ 4,9
8	2 (1 - 5)	90,5 $\pm$ 4,5
9	12 (10 - 14)	12,9 $\pm$ 6,0
10	12 (10 - 14)	3,7 $\pm$ 3,6

Полученные данные свидетельствуют о раннем (в 2-3 года) развитии миопии у детей дошкольного возраста, что определяет неблагоприятный прогноз увеличения степени миопии у детей школьного возраста [8], что без проведения соответствующих реабилитационных и профилактических мероприятий мо-

жет привести к необратимому снижению корректированной остроты зрения и к развитию инвалидности.

Таким образом, анализ полученных данных позволяет сделать следующие выводы:

1. Среди учащихся учебного заведения закрытого типа наиболее распространенной патологией органа зрения является миопия.
2. Наибольшее число учеников с миопией выявлено среди обучающихся 5- и 8-х классов; при этом число случаев со средней и высокой степенями миопии увеличивается с возрастом учащихся и классом обучения, что определяет необходимость организации и проведения профилактических и немедицинских реабилитационных мероприятий в образовательных учебных заведениях.

**Сведения об авторах статьи:**

**Сетко Нина Павловна** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой гигиены и эпидемиологии ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России. Адрес: 460000, г. Оренбург, ул. Советская, 6.

**Апрелев Александр Евгеньевич** – д.м.н., зав. кафедрой офтальмологии ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России. Адрес: 460000, г. Оренбург, ул. Советская, 6. E-mail:aprelev@mail.ru.

**Ясин Ияд Афис Ахмед** – заочный аспирант кафедр офтальмологии, гигиены и эпидемиологии ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России. Адрес: 460000, г. Оренбург, ул. Советская, 6.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Аветисов, С.Э. Современные аспекты коррекции рефракционных нарушений/ С.Э. Аветисов // Вестник офтальмологии.– 2004. – №1. – С.19.
2. Аветисов, Э.С. Близорукость/Э.С. Аветисов. – М.: Медицина, 1999. – 285с.
3. Бородина, Н.В. Анатомо-функциональные показатели глаза и развитие миопии / Н.В. Бородина, А.Т. Карапетян // Вестник офтальмологии. – 2012 – № 6. – С.65- 65.
4. Иомдина, Е.Н. Современные направления фундаментальных исследований патогенеза прогрессирующей миопии / Е.Н. Иомдина., Е.П. Тарутта// Вестник РАМН. – 2014. – № 3–4. – С.44-49
5. Либман, Е.С. Инвалидность вследствие нарушения зрения в России / Е.С. Либман, Д.П. Рязанов, Э.В. Калеева// V Российский общенациональный офтальмологический форум: сб. науч. трудов. – М., 2012. – С. 797-798.
6. Нероев, В.В. Новые аспекты проблемы патологии сетчатки и зрительного нерва / В.В. Нероев // Вестник офтальмологии – 2000. – № 5. – С.14-16.
7. Офтальмология: национальное руководство / под ред. С.Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой, В.В. Нероева, Х.П. Тахчиди. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. –944 с.
8. Тарутта, Е.П. Осложненная близорукость: врожденная и приобретенная: под ред. С.Э. Аветисов, Т.П. Кащенко, А.М. Шамшинова// Зрительные функции и их коррекция у детей. – М.: Медицина, 2006. – С. 137-163.
9. Prevalence of myopia and its association with body stature and educational level in 19-yearold male conscripts in Seoul, South Korea. / S.K. Jung [et al.] // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. – 2012. – Vol. 53. – № 9. – P. 5579-5583.
10. Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004. / S. Resnikoff [et al.] // Bull World Health Organ. – 2008. – Vol. 86, №1. – P. 63-70.
11. High prevalence of myopia and high myopia in 5060 Chinese university students in Shanghai. / J. Sun [et al.] // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. – 2012. – Vol.53. – № 12. – P. 7504-7509.
12. Increases in the prevalence of reduced visual acuity and myopia in Chinese children in Guangzhou over the past 20 years. / F. Xiang [et al.] // Eye (Lond).– 2013. – Vol. 27. – № 12. – P. 1353-1358.

УДК 617.753:378.172:378.661(470.56)

© Коллектив авторов, 2017

Н.П. Сетко, А.Е. Апрелев, А.М. Исеркепова, Р.В. Коршунова  
**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АНОМАЛИЙ РЕФРАКЦИИ  
 У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**  
**ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет»**  
**Минздрава России, г. Оренбург**

При обследовании студентов медицинского вуза было выявлено, что самой распространенной аномалией рефракции является миопия, приводящая к нарушению зрительных функций, встречающаяся практически у каждого третьего студента. Выявлено, что по степени нарушения рефракции значительно преобладают слабая и средняя степени миопии (слабая степень – 60,7 %, средняя степень – 30% и высокая степень миопии – 9,3%). Полученные результаты позволяют констатировать наличие негативных тенденций в распространенности аномалий рефракции у студентов-медиков и обуславливают необходимость внесения изменений в существующие подходы к профилактике и лечению миопии, учитывая особенности обучения в медицинском вузе.

**Ключевые слова:** студенты, аномалии рефракции, патология органа зрения, миопия, гиперметропия, распространенность миопии.

N.P. Setko, A.E. Aprelev, A.M. Iserkepova, R.V. Korshunova  
**PREVALENCE OF REFRACTIVE ERRORS AMONG MEDICAL STUDENTS**

Examination of medical students revealed that the most common refractive error is myopia, which leads to a violation of visual functions and is found in almost every third student. It was found out that by the degree of refractive disorders mild and moderate myopia significantly dominate (slight degree – 60,7%, average degree – 30% and high – 9,3%). The obtained results allow us to state the existence of negative trends in the prevalence of refractive errors among medical students and necessitates changes to existing approaches to prevention and treatment of myopia, taking into account the features of training in medical school.

**Key words:** students, refractive errors, visual organ pathology, myopia, hypermetropia, the prevalence of myopia.

Миопия является одной из самых распространенных в мире аномалий рефракции и частой причиной снижения зрения у лиц молодого трудоспособного возраста [1,2,3,4, 6,12,14]. По данным ВОЗ основными причинами нарушения зрения среди молодежи являются некорrigированные аномалии рефракции

(миопия, гиперметропия или астигматизм) – 43% случаев [13]. В настоящее время зафиксирован рост аномалий рефракции среди молодежи различных учебных заведений, вызванный снижением толерантности органа зрения к зрительным нагрузкам, малоподвижным образом жизни и быстрым развитием информаци-