



**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ И ЭТИОПАТОГЕНЕЗА
БЛИЗОРУКОСТИ У ДЕТЕЙ**
(Обзор литературы)

М.Курбаназаров, Н.Абдуллаева

Медицинский институт Каракалпакстана, г.Нукус

✓ *Резюме*

В обзорной статье приводятся анализ данных о распространенности и причинных факторах развития близорукости у детей в мире. Миопия широко признана важной социальной проблемой здравоохранения, поскольку является значительной причиной потери зрения и фактором риска для целого ряда серьезных глазных заболеваний. Распространенность миопии растет в глобальном масштабе, и причины этого по-прежнему неясны. Несмотря на обширность литературы нет единого мнения об этиологии близорукости, считают многофакторным состоянием.

Одной из основных причин считается повсеместная компьютеризация, многочисленные гаджеты в виде планшетов, мобильных телефонов и смартфонов привели к увеличению количества пользователей, которое в молодом возрасте отрицательно влияет на процесс рефрактогенеза в период роста организма.

В немногочисленных работах приводятся разные данные о критическом возрасте формирования миопии.

Ключевые слова: близорукость, рефракция, глазное дно, коррекция

**SOME ASPECTS OF PREVALENCE AND ETHIOPATHOGENESIS OF MYOPIYA IN
CHILDREN**
(Literature review)

Kurbanazarov M., Abdullaeva N.

Medical Institute of Karakalpakstan, Nukus

✓ *Resume*

The review article provides an analysis of data on the prevalence and causal factors in the development of myopiya in children in the world. Myopiya is widely recognized as an important social health problem, as it is a significant cause of vision loss and a risk factor for a number of serious eye diseases. The prevalence of myopiya is increasing globally, and the reasons for this are still unclear. Despite the vastness of the literature, there is no consensus on the etiology of myopiya, it is considered a multifactorial condition.

One of the main reasons is considered ubiquitous computerization, numerous gadgets in the form of tablets, mobile phones and smartphones have led to an increase in the number of users, which at a young age negatively affects the process of refractogenesis during the growth of the body.

A few works provide different data on the critical age of the formation of myopiya.

Key words: myopiya, refraction, fundus, correction

**BOLALARDA KO'RISHINI TARQALISHI VA ETIOPATOGENEZINING BA'ZI
ASPEKTLARI**
(Adabiyot sharhi)

Qurbanazarov M., Abdullaeva N.

Qoraqalpog'iston tibbiyot instituti, Nukus

✓ **Rezyume**

Ko'rib chiqish maqolasida dunyodagi bolalarda miyopi rivojlanishining tarqalishi va sabab omillari to'g'risidagi ma'lumotlar tahlili keltirilgan. Miyopiya ko'rish qobiliyatini yo'qotishning muhim sababi va bir qator jiddiy ko'z kasalliklari uchun xavf omili bo'lganligi sababli muhim ijtimoiy sog'liq muammosi sifatida keng e'tirof etiladi. Miyopiyaning tarqalishi global miqyosda ortib bormoqda va buning sabablari hali ham aniq emas. Adabiyotning ko'pligiga qaramay, miyopi etiologiyasi bo'yicha konsensus yo'q, bu ko'p omilli holat hisoblanadi.

Asosiy sabablardan biri - hamma joyda kompyuterlashtirish, planshetlar, mobil telefonlar va smartfonlar ko'rinishidagi ko'plab gadjetlar foydalanuvchilar sonining ko'payishiga olib keldi, bu yoshligida tananing o'sishi jarayonida refraktogenez jarayoniga salbiy ta'sir qiladi. .

Bir nechta asarlar miyopi shakllanishining tanqidiy yoshi haqida turli xil ma'lumotlarni taqdim etadi.

Kalit so'zlar: miyopi, refraksiya, fundus, tuzatish

Актуальность

Близорукость остается одной из глобальных проблем детской офтальмологии, т.к. рефракционные нарушения был включен в программу ВОЗ “Ликвидация устранимой слепоты в мире. Зрение 2020”[13].

Миопия является важной проблемой общественного здравоохранения. К 2025 г. предполагается увеличение распространенности миопии до 2,5 миллиардов[20]. В настоящее время 56–88% детей с нарушениями рефракции не имеют необходимой оптической коррекции, что является, по мнению ведущих специалистов, основной причиной «эпидемии» миопии в мире [19].

Глобальная распространенность миопии и миопии высокой степени прогнозирован исследователями, т.к. 2050 году число близоруких в мире составит 5 млрд. человек, и около половины жителей Земли станут близорукими, а в Европе этот показатель достигнет 56,2%, что повлечет за собой значительные клинические и экономические последствия[10,25].

Всемирная Организация Здравоохранения избрала низкое зрение при неисправленных аномалиях рефракции одним из приоритетных направлений по ликвидации предотвратимой слепоты к 2020 г. Это обусловлено тем, что 21% слепоты и 53% патологии органа зрения вызваны не откорректированными дефектами зрения. [19].

Актуальность данного вопроса связана не только со значительной и постоянно нарастающей распространенностью миопии, но тем, что заболевание оказывает влияние на выбор профессии, на качество жизни человека. Современный образ жизни способствует все большей распространенности данного заболевания. Чем раньше начинает прогрессировать близорукость у ребенка, тем выше риск ее злокачественного течения [12].

Полученные данные о распространенности аномалий рефракции, в том числе и миопии, у детей и подростков могут использоваться в качестве основы планирования мероприятий по совершенствованию профилактической офтальмологической помощи детскому и подростковому населению [14].

Целью обзорной статьи является изучение и обобщение данных научных исследований по распространенности, о причинных факторах и по возрасту возникновения миопии у детей.

Материалом обзора литературы по миопии у детей подобраны научные исследования зарубежных авторов, ученых СНГ и Узбекистана за последнее 5-10 лет.

По данным научной литературы самые высокие показатели зарегистрированы у населения в странах Восточной и Юго-Восточной Азии-до 96%, также повышения частоты её распространенности в странах Европы и США [20,25].

В классификацию миопии предложен термин-патологическая миопия, которому дана характеристика, как- «Избыточное удлинение оптической оси, которое ведет к структурным изменениям в заднем сегменте глаза (включая заднюю стафилому, миопическую макулопатию и нейропатию зрительного нерва), что может привести к потере остроты зрения с наилучшей оптической коррекцией». Этим видом миопии страдает до 3% населения земного шара, с этническими различиями в распространенности заболевания. Примерно 1-3% азиатов и 1% европеоидной расы имеют патологическую близорукость [26].

Анализ результатов исследования показывает, что соотношение количества детей с миопией в Республике Беларусь приближается к уровню ее развития среди населения в европейском

регионе, а темпы роста сопоставимы со странами Юго-Восточной Азии, что соответствует общемировым тенденциям в прогрессировании близорукости [15].

В связи с обилием факторов, способствующих развитию и прогрессированию миопии у школьников, её распространённость среди учеников 5–11 классов средней школы в различных регионах России остаётся стабильно высокой и колеблется в пределах от 20% до 50% уже на протяжении многих лет [5].

Проведенное исследование подтвердило, что распространённость близорукости среди школьников в регионах России значительно увеличивается при переходе от младших классов к старшим. По данным исследования ученые обнаружили шестнадцатикратное увеличение распространённости близорукости за период школьного обучения [16].

По результатам исследования школьников доля пациентов с рефракционными нарушениями составила 24–28%, при этом доля пациентов с миопией среди учащихся 1-х классов была всего 2%, к 5-му классу этот показатель составлял 10%, в 11-м классе достиг 23%, то есть имеет место увеличение более чем в 10 раз [15,16].

Приобретенная миопия «шагнула» из второго десятилетия жизни в первое и третье [12].

Исследование заболеваемости миопией среди населения города Алматы показало, что определяется высокая степень распространённости (до 45% у детского, 25% у взрослого населения), частым развитием осложнений и высокой частотой первичной инвалидности по зрению (17%) в общей ее нозологической структуре [1].

На протяжении школьного обучения распространённость миопии среди школьников Республики Татарстан достоверно растет, увеличение с первых по одиннадцатые классы составляет от 1,7 до 5,2 раз. Среди обследованных школьников-гимназистов, обучающихся по инновационным программам, количество лиц с нормальным зрением уменьшилось в динамике обучения с $70,87 \pm 4,03$ до $32,11 \pm 4,47$ на 100 обследованных ($P < 0,001$) [21].

Распространённость миопии за 2000–2012 гг. изменялась следующим образом: в группах детей и подростков произошло снижение на 29% и 26% соответственно [3].

Исследования, проведенные у детей и подростков, регулярно занимающимися спортом, показали, что миопия была диагностирована в 22,6% случаев. Среди 830 детей и подростков, не занимающихся спортом на регулярной основе, миопия диагностирована в 26,3% случаев [23].

В Узбекистане, в том числе в Республике Каракалпакстан также отмечается высокая частота близорукости у детей и подростков [17,18].

Результаты исследования региона южного Приаралья показывает тенденция роста количества детей с миопией за 10 лет, наблюдается увеличение количества детей с близорукостью в 2 раза, в старших классах и к моменту окончания школы в 1,8 раз [11].

Несмотря на более длительный период научных исследований, до сих пор нет достоверных данных о причине развития. Отмечаются рост близорукости в последние десятилетия, связывают с изменениями в образе жизни современного человека. [6].

В современном периоде причину возникновения связывают с повсеместной компьютеризацией, многочисленными гаджетами в виде планшетов, мобильных телефонов и смартфонов, которые привели к увеличению количества пользователей, в том числе очень юного возраста [15].

Связанное с воздействием на орган зрения ребёнка ряда факторов, прежде всего интенсивного зрительного труда на близком расстоянии. Не теряют значимости также и наследственные факторы [5].

В докладе международного института миопии приводит, что миопия – это многофакторное состояние, и что любая классификация, основанная только на одних этиологических факторах, в лучшем случае, может считаться упрощением ситуации, а в худшем случае – вводить в заблуждение и быть недостоверной [27].

Современный процесс обучения и более высокие зрительные нагрузки на орган зрения в школьном возрасте свидетельствует о неблагоприятном влиянии учебных зрительных нагрузок [14].

Тенденцию увеличения миопии, многие исследователи связывают с изменением условия жизни, особенно с ростом компьютеризации, а также с неблагоприятной зрительной обстановкой, избыточным напряжением аккомодации [12].

При оценке силы суммарных влияний факторов на развитие миопии у школьников-гимназистов определяется, что факторы зрительной нагрузки имеют наибольшее влияние: у мальчиков составляют 52,8%, у девочек 51,7%, на втором месте поведенческие, соответственно

39,00% и 41,61%, третьем питания 36,46% и 41,38%, четвертом - медико-биологические 24,80% и 29,09%), пятом социально-гигиенические - 20,69% и 27,74% [21].

Усложнение учебных программ в школах, со всей очевидностью, значительно увеличивает частоту распространенности миопии, что проявляется уже у учащихся первых классов лицеев и гимназий. Распространенность миопии у выпускников гимназий и лицеев составляет 50,7 % [16].

Шмаков Е.В. и соавт. 2014г, предполагают, что три фактора рефрактогенеза близорукости, выделяемые Э.С. Аветисовым, являются результатом воздействия симптомокомплексов экстраокулярной патологии, которые приводят к экспрессии генетических факторов, изменению структуры коллагеноза склеры, поражению аккомодационного аппарата и оболочек глаза, а также всего зрительного тракта [22].

Ряд исследователей приводит, что женский пол, старшие классы, более длительное время, затрачиваемое на работу на близком расстоянии, близорукость у родителей, связаны с увеличением риска близорукости у детей [23].

В основе развития близорукости у детей и подростков лежат различные экстра окулярные общесоматические патологии, приводящие к поражению ядер зрительного центра в продолговатом мозге, нарушению регионарной гемодинамики, изменению структуры коллагеноза склеры, поражению аккомодационного аппарата и оболочек глаза, а также гигиенические условия пребывания детей во время обучения и экологически неблагоприятные условия их проживания, влияющие на экспрессивность генов, отвечающих за развитие близорукости [24]. В регионе южного Приаралья отмечено, что на развитие миопии у детей опосредованно влияют экстраокулярные патологии организма в период его роста [11]. Среди факторов, влияющих на появление и прогрессирование миопии у детей, немаловажное значение имеет содержание в крови микроэлементов, так как они влияют на гармоничное осуществление метаболических и иммунных процессов как в организме в целом, так и в тканях глаза [7].

Н.В. Иванова и соавт. (2013) пришли к выводу, что учитывая тесную взаимосвязь иммунной, эндокринной и нервной системы организма, их непосредственное и опосредованное влияние на процессы рефрактогенеза, что эндокринная система играет интегративную и до сих пор недостаточно изученную роль в патогенезе приобретенной миопии. [8].

У детей и подростков с прогрессирующей миопией, особенно при ее осложненном течении, местные биомеханические нарушения (снижение корнеального гистерезиса и акустической плотности склеры) сочетаются с общими проявлениями дисплазии соединительной ткани, дисбалансом вегетативной и гормональной регуляции [2].

Миопия чаще развивалась в экологически неблагоприятном регионе более раннем возрасте (с 6–7 лет), у детей экологически благоприятном регионе с 9–11 лет, причем миопия высокой степени наблюдалась в этом районе в 2 раза реже (соответственно 23,8 и 46,3%) [7].

Выявлен критический возраст формирования миопии - это 10-11 лет, что соответствует 4-5 классу школьного обучения[9]. В.В. Лантух и соавт. (2014) отмечают, что приобретенная миопия начинает прогрессировать от 4 до 22 лет[12].

Заболевание считается наиболее распространенным в детском возрасте, чаще встречается у детей 9–12 лет[4].

У детей, проживающих в экологически неблагоприятном регионе средний возраст развития миопии составлял 7-9 лет [11].

Выводы

1. Существует неопределенность относительно распространенности миопии в мире. Имеются работы, где в некоторых регионах отмечается снижение распространения миопии у детей и подростков. Это диктует необходимость разработки единой схемы исследования распространенности миопии в мире для планирования оказания медицинской помощи.
2. Несмотря на многочисленные исследования причин развития миопии у детей и подростков в разных климатогеографических, социально бытовых условиях имеются разные факторы, способствующие на возникновение миопии, в основном зрительные нагрузки, поведенческие, питания, медико-биологические, социально-гигиенические, также экологические факторы.
3. Факторами риска развития миопии у детей, проживающих в регионе южного Приаралья отмечают опосредованное влияние экстра окулярной патологии, вследствие неблагоприятных

факторов окружающей среды. Учитывая это, необходимо проводить комплексные профилактические мероприятия по предупреждению миопии у детей и подростков.

4. По возрасту возникновения миопии у детей в доступной литературе не было единого мнения, который требует дальнейшего изучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абелькариева Ж.А., Ауезова А.М., Нурбакыт А.Н., Кульжаханова С.С., Жакупова М.Н. Заболеваемость миопией среди населения города Алматы. // Научно-практический журнал Вестник КазНМУ.- 2020.- №2.-с.505-510 I
2. Аксенова Ю.М. Связь прогрессирующей миопии с общим и местным состоянием соединительной ткани у детей и подростков. /Автореферат дисс...к.м.н. М.2018)
3. Басинская Л.А., Комаровских Е.Н., Сахнов С.Н., Трусова Л.Р. Распространенность и заболеваемость миопией в Краснодарском крае. // Кубанский научный медицинский вестник № 4 (153) 2015.стр.27-30)
4. Безденежных В.Н. Миопия — проблема XXI века. «Молодой учёный». № 24 (104) . Декабрь, 2015 г. стр 253-255
5. Бржеский В.В. Современные возможности профилактики и лечения
6. прогрессирующей миопии. //9-я Международная конференция по контактной коррекции. Москва. 2015. С 6-7
7. Дога А. В., Семенов А.Д., Мушкова И. А., Кишкин Ю. И. Майчук Н.В., Каримова А.Н., Демчинский А.М. Суббоуменовый фемтокератомилез с тканесохраняющей абляцией в коррекции миопии. Обзор литературы. // Вестник ТГУ. Вып 3. 2015 стр.13-25].
8. Еременко К.Ю., Федорищева Л.Е., Александрова Н.Н. Влияние некоторых внешних и внутренних факторов на течение приобретенной миопии у детей. //Российский офтальмологический журнал. Том 4, № 1, 2011.стр.27-31
9. Иванова Н.В., Кондратюк Г.И. Приобретенная миопия: интеграция факторов риска развития и прогрессирования. //Таврический медико-биологический вестник. 2013, том 16, №3, ч. 2 (63))
10. Киреева Н.В., Жаров В.В., Голикова Е.В. Проблема школьной близорукости. //Журнал Вестник Оренбургского государственного университета. Выпуск № 14 (133) / 2011.
11. Клинические рекомендации «Миопия» (утвержденные минздравом России) Общероссийская общественная организация Ассоциация врачей-офтальмологов.2020
12. Курбаназаров М. Особенности клиники и течения близорукости у населения, проживающего в регионе южного Приаралья (Республика Каракалпакстан). (Автореферат дисс...доктора философии.Т.2019)
13. Лантух В.В., Ким Т.Ю., Утюпина К.Ю., Колточихина И.В., Зелинская О.А. Современные аспекты заболеваемости и течения миопии. // «Медицина и образование в Сибири» № 3 - 2014 г.
14. Либман Е.С., Шахова Е.В. Ликвидация устранимой слепоты: всемирная инициатива ВОЗ // Матер. Рос. межрегион. симп. -М., 2003.-С.38-43.
15. Маркова Е.Ю., Пронько Н.А., Аминулла Л.В., Венедиктова Л.В., Безмельницына Л.Ю. К вопросу о школьной близорукости. //Офтальмология. 2018;15(1):87–91
16. Поболь-Солонко О.Л., Марченко Л.Н., Иванова В.Ф., Далидович А.А. Эпидемиология детской близорукости в Республике Беларусь. //Материалы республиканской научной конференции с международным участием. «Современная реконструктивная хирургия в офтальмологии». Минск. 2013. Стр 231-235
17. Проскурина О.В., Ефимова М.Н., Маркова Е.Ю., Хватова Н.В., Бржеский В.В., Слышалова Н.Н., Ефимова Е.Л., Егорова А.В. Распространенность миопии у школьников некоторых регионов России. //Офтальмология/Ophthalmology in Russia. 2018;15(3):348–353
18. Сидиков З.У., Аширматова Х.С., Фазылова З.А. Выявление и анализ заболеваемости глазной патологии у населения Навоийской, Самаркандской областей и Республики Каракалпакстан. // Актуал. пробл. микрохирургии глаза: Тез. науч.- практ. конф.- Ташкент, 2011.-С. 29-30.
19. Сидиков З.У. Оценка заболеваемости глазными болезнями населения Республики Узбекистан с позиции потребности офтальмохирургической помощи. // Восток-Запад.№1 2015.стр. 28-30

20. Смирнова И.Ю. Превентивный подход к оптической коррекции миопии. //9-я Международная конференция по контактной коррекции. Москва. 2015. С 12-13.
21. Сю Ченг. Миопия: больше чем просто неудобство. //9-я Международная конференция по контактной коррекции. Москва. 2015. С 8-9
22. Шиллер С.И. Медико-социальные аспекты профилактики миопии среди школьников, обучающихся по инновационным программам. //Автореферат дисс... на соискание к.м.н. 2012
23. Шмаков Е.В., Козырева О.В. Медико-социальные факторы, влияющие на формирование и развитие миопии среди детей и подростков, занимающихся спортом на регулярной основе. // Приволжский научный вестник №11-1 2014 стр. 109-111
24. Чайка А.А. Воздействие физических нагрузок на зрительный анализатор у детей и подростков, регулярно занимающихся спортом. //Дисс. на соискание к.м.н. М. 2017. 101 стр.
25. Четыз Р. Р. Роль экстраокулярной патологии в патогенезе близорукости у детей и её комплексное лечение. //(Автореф.дис....канд. мед. наук.-М.,2007.-25с.).
26. Czepita Damian. Myopia: incidence, pathogenesis, management and new possibilities of treatment. Russian ophthalmological journal. 1.2014. 96-101.
27. Monica Jong, Kyoko Ohno-Matsui. Клинический обзор Международного Института Миопии. Патологическая миопия. Myopiainstitute.org © 2021 IMI Clinical Summary).
28. Monica Jong, Daniel Ian Flitcroft. Доклад об определении и классификации миопии. ©Международный институт миопии, 2019. Основан BVHVI.
29. Holden B.A., Fricke T.R., Wilson D.A., Jong M., Naidoo K.S., Sankaridurg P., Wong T.Y., Naduvilath T.J., Resnikoff S. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050//Ophthalmology. - 2016. - Vol. 123, N 5. - P. 1036 - 1042.

Поступила 09.01.2022