

Близорукость: причины, профилактика и коррекция

Восточноевропейский национальный университет имени Леси Украинки (г. Луцк)

Постановка научной проблемы и её значение. Как известно, более 90 % информации об окружающей среде человек получает с помощью зрения. Человеческий глаз очень чувствительный и тонкий механизм. Поэтому небрежное отношение к зрению порождает массу проблем. Глазные болезни на современном этапе значительно «помолодели»; даже у дошкольников наблюдаются серьезные глазные заболевания, которые ведут к снижению зрения, а иногда – и к его потере [1; 3; 5].

Глаз человека – орган, воспринимающий световые раздражения. Это самый подвижный из всех органов человеческого организма. Он совершает постоянные движения, даже в состоянии кажущегося покоя. Мелкие движения глаз (микродвижения) играют значительную роль в зрительном восприятии. Без них было бы невозможно различать предметы. Кроме того, глаз совершает заметные движения (макродвижения) – повороты, перевод взора с одного предмета на другой, слежение за движущимся предметом. Зрительный анализатор состоит из глазного яблока, проводящих путей и зрительной коры головного мозга. По своему строению глаз неоднороден. Он состоит из склеры, сосудистой оболочки сетчатки, роговицы, радужки, ресничной мышцы, хрусталика, стекловидного тела диска зрительного нерва, самого зрительного нерва и желтого пятна [1; 2; 6].

Зрение человека имеет различные функции. В настоящее время выделяют три функции зрения: форменное зрение, цветоощущения и светоощущения. Немаловажную роль в восприятии окружающей среды играет острота зрения. Нормальным считается зрение, равное единице. Глаз человека способен различать предметы, которые находятся вдали и вблизи. Способность различать предметы находящиеся вблизи, происходит за счет рефракции и аккомодации. Различают три вида рефракции: соразмерное зрение, дальнорукость и близорукость [1; 2; 7].

Анализ исследований по проблеме [2; 3; 8] свидетельствует о том, что с каждым годом увеличивается число детей, страдающих близорукостью.

Цель работы – проанализировать теоретические аспекты близорукости, определить методы ее профилактики и коррекции.

Для достижения поставленной цели мы поставили такие **задачи**:

1. Изучить причины, виды и факторы, влияющие на развитие близорукости.
2. Определить средства и методы профилактики и коррекции близорукости.

Близорукость – дефект зрения, который проявляется в неспособности четко видеть предметы на расстоянии. Вместе с тем, это патология, состоящая в нарушении рефракции глаза, то есть соотношения преломляющей оси глаза и длины его анатомической оси [2; 3; 8].

Для того, чтобы проанализировать теоретические аспекты близорукости, мы предлагаем использовать разработанную нами блок-схему (рис. 1).

Согласно данным различных авторов [1; 2; 4], причинами развития близорукости чаще всего считаются неправильная форма глазного яблока, слишком сильное преломление световых лучей, наследственный фактор, ослабление ткани склеры, первичная слабость аккомодации, ослабление организма по разным причинам и неблагоприятные условия зрительной работы.

Неправильная форма глазного яблока – когда длина переднезадней оси глаза больше нормы и световые лучи, фокусируясь, просто не достигают сетчатки. При удлиненной форме глазного яблока происходит растяжение задней стенки глаза, а такое состояние зрительной системы может спровоцировать изменения глазного дна (дистрофические изменения макулярной области, отслойка сетчатки, миопический конус и др.).

Слишком сильное преломление световых лучей оптической системой глаза (хрусталик, роговица). При этом размеры глаза соответствуют норме, но из-за сильного преломления оптическим аппаратом световые лучи сходятся в фокус перед сетчаткой, а не на ней.

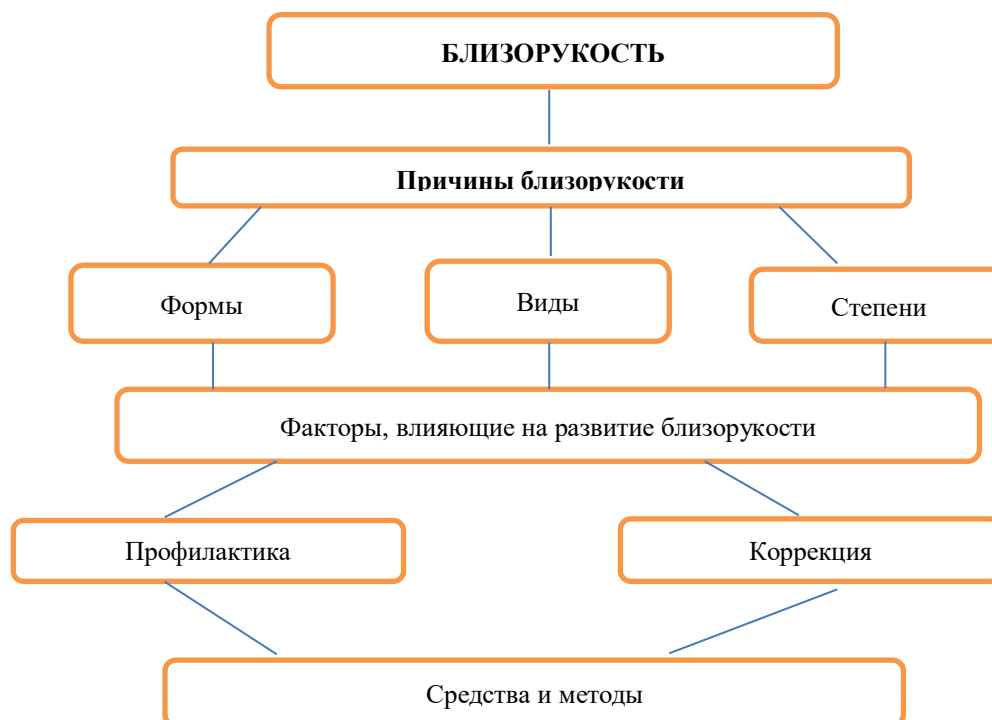


Рис.1. Блок-схема теоретического анализа близорукости

В офтальмологии принято разделять близорукость на следующие виды [2; 7; 8]:

- **врождённая** (myopia congenita) – редко встречающаяся форма близорукости, констатируемая с первых дней жизни и обусловленная аномалиями развития глазного яблока;
- **высокая** (myopia alta) – близорукость, степень которой превышает 6,25 диоптрий;
- **комбинационная** (myopia combinativa) – обычно близорукость небольшой степени, при которой преломляющая сила оптической системы глаза и длина его оптической оси не превышают величин, характерных для эметропии, однако их сочетание не обеспечивает нормальной рефракции;
- **ложная** (спазматическая, псевдомиопия; myopia falsa) – близорукость, возникающая при увеличении тонуса ресничной мышцы и исчезающая с его нормализацией;
- **транзиторная** (myopia transitoria) – разновидность ложной близорукости, возникающая при развитии различных заболеваний организма (сахарный диабет) и/или в результате воздействия лекарственных средств (сульфаниламидные препараты);
- **ночная** (сумеречная; myopia nocturna) – близорукость, связанная с эметропической рефракцией глаза, возникающая при недостатке света и исчезающая при увеличении освещённости;
- **осевая** (myopia axialis) – близорукость, проявляющаяся при большой длине оптической оси глаза;
- **осложнённая** (myopia complicata) – близорукость, сопровождающаяся анатомическими изменениями глаза, приводящими к потере зрения;
- **прогрессирующая** (myopia progressiva) – близорукость, характеризующаяся постепенным увеличением её степени из-за растяжения заднего отдела глаза;
- **рефракционная** (оптическая; myopia refractiva) – близорукость, обусловленная чрезмерной преломляющей силой оптической системы глаза.

По тяжести заболевания в близорукости выделяют три степени. Слабая – до 3 диоптрий, средняя – от 3,25 до 6 диоптрий, высокая – свыше 6 диоптрий. Высокая миопия может достигать весьма значительных величин: 15, 20, 30 диоптрий [3; 7; 8].

При слабой и средней степени близорукости, как правило, осуществляется полная или почти полная оптическая коррекция для дали и применяются более слабые (на 1–2 диоптрий) линзы для работы на близком расстоянии.

Помимо *причин возникновения близорукости* врачи-офтальмологи выделяют еще и **факторы**, которые могут повлиять на развитие этого заболевания.

Наследственный фактор. По мнению специалистов, наследуется не плохое зрение, а физиологическая предрасположенность к нему. В группу риска, прежде всего, попадают те, у кого оба родителя страдают этим заболеванием. Наличие близорукости только у одного из родителей снижает вероятность возникновения близорукости у ребенка в среднем на 30 %.

Ослабление ткани склеры приводит к увеличению размера глазного яблока под воздействием высокого внутриглазного давления (18–24 мм рт. ст.) и, как следствие, способствует развитию близорукости [2; 7].

Первичная слабость аккомодации, приводящая к компенсаторному растяжению глазного яблока [2; 8].

Ослабление организма в результате неправильного питания, переутомления, ряда заболеваний [7; 8], таких как:

- *нарушение опорно-двигательной системы*: плоскостопие, сколиоз и т. д.;
- *аллергические и инфекционные заболевания*: корь, скарлатина, дифтерия, туберкулез, инфекционный гепатит и пр.;
- *родовые травмы*;
- *травмы головного мозга*;
- *заболевания носоглотки и полости рта*: тонзиллит, гайморит, аденоиды;
- рахит;
- общее снижение иммунитета.

Неблагоприятные условия зрительной работы

- чрезмерная нагрузка на глаза, перенапряжение глаз;
- чтение в движущемся транспорте, в темноте, в лежащем положении;
- многочасовое сидение за компьютером, телевизором;
- недостаточное освещение;
- неправильная посадка во время чтения, письма

Следует также отметить, что при современном уровне развития офтальмологии нет единой, достаточно обоснованной научной концепции развития миопии. Участие приведенных выше факторов следует считать достаточно вероятным, но убедительных данных о преимущественном значении какого либо из них нет. По-видимому, разные виды миопии имеют различное происхождение, а их развитие обусловлено одним из факторов или имеет сложный генез.

Как свидетельствует анализ литературных источников [1; 8], клиническая картина миопии связана с наличием первичной слабости аккомодации, перенапряжением конвергенции и растяжением заднего сегмента глаза, происходящим после остановки роста глаза.

Профилактика близорукости. Для предупреждения возникновения миопии или её развития необходимо предпринять ряд профилактических мер и создать такие условия, которые не заставляли бы орган зрения перенапрягаться.

Учитывая разнообразие причин и факторов развития близорукости можно выделить такие основные профилактические меры:

- освещение рабочего места должно соответствовать нормам;
- сохранение правильного положения тела при выполнении зрительной работы;
- регламентация зрительной работы и пауз отдыха;
- соблюдение регламентации просмотра телепередач, пользования планшетом и работы за компьютером;
- избегать резких сотрясений тела, ушибов глаз и других неблагоприятных факторов;
- выполнение физических упражнений и упражнений для глаз;
- пребывание на свежем воздухе в достаточном количестве времени;
- употребление витаминов для глаз.

Важно также отметить, что при чтении, письме, рисовании, помимо достаточной освещенности, соответствия мебели росту, правильной посадки за столом, очень важно соблюдать чередование этого вида деятельности с активным отдыхом, т. е. переключением на физические упражнения. Упражнения следует проводить через каждый час напряженной зрительной работы в течение 10–15 мин, лучше на свежем воздухе вне зависимости от времени года и погоды [2; 3; 5].

Как известно для лечения и профилактики миопии существует комплекс специальных упражнений для глаз. Эти упражнения помогают также укрепить окологлазные мышцы, сохранить упругость кожи век, задержать ее старение. Сегодня существует огромное количество таких упражнений. Их можно проводить как самостоятельно, так и с помощью специальных приборов под наблюдением врача-офтальмолога [2; 3; 5].

Коррекция близорукости. На сегодняшний день существует три способа коррекции близорукости: очки, контактные линзы и хирургическая коррекция [1; 3; 7].

Самый распространенный метод коррекции близорукости – очки. Очки существенно ограничивают боковое зрение, нарушают стереоскопический эффект и пространственное восприятие. Кроме того, неправильно подобранные очки могут служить причиной постоянного переутомления глаз и постепенного развития связанных с этим глазных заболеваний [1; 7].

Контактные линзы имеют ряд преимуществ перед очками для коррекции близорукости и на сегодняшний день могут обеспечить нормальную жизнь. Тем не менее, их ношение также связано с определенными неудобствами [2; 8].

На сегодня существует четыре основные методики хирургической коррекции близорукости, основанные на изменении преломляющих свойств роговицы за счет изменения её кривизны и толщины.

Радиальная кератотомия основанная на изменении кривизны роговицы глаза при помощи глубоких радиальных надрезов по периферии роговицы. Операция требует долгого реабилитационного периода и связана с риском таких послеоперационных осложнений, как, например, развитие неправильного астигматизма [1; 7].

Миопический кератомилез, при котором с роговицы срезается два диска, внутренний из которых удаляется, а поверхностный возвращается на место. Эта операция позволяла сохранять естественную защитную оболочку глаза, сокращая, таким образом, реабилитационный период и риск послеоперационных осложнений, но вследствие сложности осуществления точного оптического среза, давала разброс результатов в пределах 2–2,5 диоптрий [2; 8].

Эксимерный лазер. Сущность методики заключается в изменении формы роговицы за счет испарения лазером ее поверхностных слоев. При операции нарушается физиологическое строение глаза – удаляется естественный защитный слой что требует долгого реабилитационного периода, во время которого малейшее нежелательное воздействие на глаз может привести к снижению корригируемой остроты зрения [1; 7; 8].

Методика – LASIK. При этой операции в защитном слое роговицы с помощью специального инструмента (микрокератома) открывается клапан. Затем при помощи эксимерного лазера однородные внутренние слои роговицы испаряются на необходимую для точной фокусировки глубину, после чего защитный слой возвращается на место. Данная операция позволяет сократить реабилитационный период до нескольких дней и, выполненная квалифицированным хирургом, практически не дает побочных эффектов и осложнений [1; 7; 8].

Выводы и перспективы дальнейших исследований. К основным причинам близорукости относят неправильную форму глазного яблока и слишком сильное преломление световых лучей. По тяжести заболевания близорукость делят на слабую, среднюю и высокую. В офтальмологии выделяют такие виды близорукости, как врожденная, высокая, комбинационная, ложная, транзиторная, ночная, осевая, осложненная, прогрессирующая и рефракционная.

К основным факторам, влияющим на развитие близорукости, относят наследственный, ослабление ткани склеры, первичную слабость аккомодации, ослабление организма в результате неправильного питания, переутомления, ряда заболеваний и неблагоприятных факторов.

К основным мерам профилактики близорукости принадлежат освещение рабочего места согласно норм, разумная регламентация зрительной работы и отдыха, сохранение правильного положения тела во время зрительной работы, использование физических упражнений, пребывание на свежем воздухе, употребление витаминов для глаз.

Коррекция близорукости может осуществляться при помощи очков, контактных линз и хирургического вмешательства. Существует четыре основные методики хирургической коррекции близорукости, основанные на изменении преломляющих свойств роговицы за счет изменения её кривизны и толщины.

Источники и литература

1. Аветисов Э. С. Близорукость / Э. С. Аветисов. – М. : Медицина, 1986. – 240 с.
2. Должич Г. И. О взаимосвязи клинического течения близорукости с особенностями физического развития детей и подростков / Г. И. Должич, Н. Ю. Пыльцина // Вестник офтальмологии. – М., 2008. – № 5. – С. 5–52.
3. Должич Р. Р. Офтальмология : пособие для офтальмологов / Р. Р. Должич, Г. И. Должич. – Ростов на/Д. : Феникс, 2008. – 286 с.
4. Зрительные функции и их коррекция у детей / под ред. С. Э. Аветисова, Т. П. Кашенко, А. М. Шамшиновой. – М. : Медицина, 2005. – 872 с.
5. Кузнецова М. В. Причины развития близорукости и ее лечение / М. В. Кузнецова. – М. : МЕДпресс-информ, 2004. – 176 с.

6. Махов М. Застосування засобів фізичної культури для профілактики захворювань органів зору / М. Махов, Є. Стрикаленко // Актуальні проблеми юнацького спорту: матеріали 8 Всеукраїнської науково-практичної конференції (Херсон, 23–24 верес. 2010 р.) / МОН України, ХДУ, факультет фізичного виховання та спорту, Управління у справах сім'ї, молоді і спорту, Херсонське вище училище фізичної культури. – Херсон, 2010. – С. 202–203.
7. Редковец Т. Г. Использование рефлексотерапии в физической реабилитации подростков с / Т. Г. Редковец, Хайсам Дж. М Ромман // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). – 2012. – Вип. 23. – С. 66–74.
8. Стукалов С. Е. Клиника различных форм близорукости, лечение и профилактика / С. Е. Стукалов, А. С. Фаустов, В. И. Попов [и др.]. – Ростов на/Д. : Феникс, 2007. – 128 с.
9. Шаргородская И. В. Диагностика и лечение близорукости / И. В. Шаргородская, Б. Б. Карпинец / Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупіка. – К., 2007. – Вип. 16, кн 4. – С. 836–847.

Аннотации

Более 90 % информации об окружающей среде человек получает с помощью зрения. Человеческий глаз – очень чувствительный и тонкий механизм. Поэтому небрежное отношение к зрению порождает массу проблем. Глазные болезни на современном этапе ведут к снижению зрения, а иногда – к его потере. Цель работы – проанализировать теоретические аспекты близорукости, определить методы ее профилактики и коррекции. Методы исследования – анализ и синтез источников литературы. В статье проанализированы теоретические аспекты близорукости: причины её возникновения, формы, виды и степеней. Определены факторы, влияющие на её развитие, а также основные положения профилактики и коррекции близорукости. К основным причинам близорукости относят неправильную форму глазного яблока и слишком сильное преломление световых лучей. К основным факторам, влияющим на развитие близорукости принадлежат наследственный, ослабление ткани склеры, первичная слабость аккомодации, ослабление организма в результате неправильного питания, переутомления, ряда заболеваний.

Ключевые слова: близорукость, причины, профилактика, коррекция.

Алла Альошина. Короткозорість: причини, профілактика й корекція. Понад 90 % інформації про навколишнє середовище людина отримує за допомогою зору. Людське око – дуже чутливий і тонкий механізм. Тому недбале ставлення до зору породжує чимало проблем. Хвороби очей на сучасному етапі призводять до зниження зору, а іноді й до його втрати. Мета роботи – проаналізувати теоретичні аспекти короткозорості, визначити методи її профілактики та корекції. Методи дослідження – аналіз і синтез джерел літератури. У статті проаналізовано теоретичні аспекти короткозорості: причини її виникнення, форми, види й ступені. Визначено чинники, які впливають на її розвиток, а також основні положення профілактики та корекції короткозорості. До основних причин короткозорості відносять неправильну форму очного яблука й занадто сильне заломлення світлових променів. До основних чинників, що впливають на розвиток короткозорості, належать спадковий, послаблення тканини склери, первинна слабкість акомодатії, послаблення організму в результаті неправильного харчування, перевтоми, низки захворювань.

Ключові слова: короткозорість, причини, профілактика, корекція.

Alla Aleshina. Myopia: Reasons, Prophylaxis and Correction. More than 90 % of information about an environment a man gets by means of sight. A human eye is a very sensible and thin mechanism. Therefore careless attitude toward sight generates mass of problems. Eye illnesses on the modern stage conduce to the decline of sight, and sometimes and to its loss. Purpose of work – to analyse the theoretical aspects of myopia, define the methods of her prophylaxis and correction. Research methods are an analysis and synthesis of sources of literature. In the articles theoretical aspects of myopia are analysed reasons of its origin, form, kinds and to stages of myopia. Certain factors, which influence on its development, and also substantive provisions of prophylaxis corrections of myopia. Conclusions – the principal reasons of myopia are the wrong form of eyeball, too strong refraction of light rays. To the basic factors which influence the development of myopia are inherited, lose of fabric of sclera, primary weakness of accommodation, lose of organism as a result of wrong feed, overstrain, row of diseases.

Key words: myopia, reasons, prophylaxis, correction.