

муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 22 с углубленным изучением французского языка» город
Дзержинск Нижегородская область

Секция «Экология и здоровье человека»

Исследовательская работа по теме:

Близорукость и ее последствия

Автор: Сажин Андрей, ученик 8 класса (14 лет)

Науч.руководитель: Романова Татьяна Михайловна,
учитель биологии высшей категории

г.Дзержинск, 2016-2017 уч.год

Оглавление

1. Введение	3
2. Близорукость – это дефект зрения?	4
3. Разновидности близорукости	4
4. Причины близорукости	7
5. Практическая часть	8
- Социальный опрос «Способы лечения»	
- Потребность в очках	
- Что ожидает пациента в кабинете врача-офтальмолога?	
- Социальный опрос «Проблемы со зрением»	
6. Выводы	14
7. Литература	15

Введение

Человеку с рождения дан дар видеть окружающую его среду. Зрение не всем дается хорошее, бывают случаи, что оно с детства уже плохое. С этим надо бороться. Заболевания глаз бывают такие как: близорукость, дальнозоркость, катаракта и глаукома. Мы поговорим о таком явлении как близорукость. Сначала введём термин близорукость – это дефект зрения, при котором изображение формируется не на сетчатке глаза, а перед ней. Человек плохо видит вдаль, но хорошо вблизи и для решения этой проблемы надо пользоваться очками или контактными линзами с отрицательными значениями оптической силы.

Близорукость бывает: врожденная, высокая, комбинационная, ложная, транзиторная, ночная, осевая, осложнённая, прогрессирующая, рефракционная. Близорукость может быть выражена из-за того, что в подростковом возрасте форма глазного яблока вытягивается. Так же она может быть выражена спазмом аккомодации, изменением формы роговицы (кератоконусом), смещением хрусталика при травме и склерозом хрусталика. Чем тяжелее заболевание, тем выше тяжесть, их всего 3 (слабая, средняя, высокая). Если сразу не заняться лечением или неправильно сделать коррекцию зрения, то может быть прогрессирование заболевания и возникновение осложнений.

На сегодняшнее время существует 7 признанных наукой способов коррекции близорукости. В зависимости от степени близорукости человек может испытывать постоянную потребность и в очках или временную.

Я понимаю, что близорукость делится на много видов, и она может «прийти» по-разному, но я считаю, что проблема в том, что люди слишком много сидят за компьютером. Они не задумываются, что однажды могут проснуться слепыми и весь красочный мир пропадёт. Естественно, каждый делает свой выбор и выбирает то, что хочет.

Цель работы: выявить основные причины близорукости, и возможности ее исправить.

1.Близорукость – это дефект зрения?

Человеку с рождения дан дар видеть окружающую его среду. Зрение не всем дается хорошее, бывают случаи, что оно с детства уже плохое. С этим надо бороться. Мы поговорим о таком явлении как близорукость. Сначала введём термин близорукость – это дефект зрения, при котором изображение формируется не на сетчатке глаза, а перед ней. Проще говоря, это когда человек плохо видит вдаль, но хорошо вблизи и для решения этой проблемы надо пользоваться очками или контактными линзами с отрицательными значениями оптической силы. Название «близорукость» обусловлено тем, что близорукие обычно держат рассматриваемый предмет близко к глазам, т. е. именно при этих условиях они могут хорошо видеть; другое название близорукости — миопия — связано с тем, что близорукие, чтобы лучше видеть более отдаленные предметы, прищуривают глаза, что способствует получению более отчетливых изображений.

В нормальном глазу (т. е. при нормальной его рефракции) параллельные лучи света, идущие от предметов, отдаленных от глаза на 5 м и более, попадая в глаз, после преломления в нем сходятся в фокус (так называемый главный задний фокус) на сетчатой оболочке. В близоруком глазу эти лучи сходятся не на сетчатке, а в какой-либо точке впереди нее, в связи с этим на сетчатке возникают неясные, неотчетливые изображения данного предмета. При близорукости несоответствие между положением главного заднего фокуса преломляющей системы глаза и сетчаткой может зависеть от того, что преломляющая система оказывается относительно и избыточно сильной (так называемая рефракционная близорукость) или от того, что продольная (передне-задняя) ось глаза излишне длинна по сравнению с его преломляющей силой (так называемая осевая близорукость).

2.Разновидности близорукости

Близорукость делится на:

- | | |
|--------------|------------------|
| 1)Врожденную | 3)Комбинационную |
| 2)Высокую | 4)Ложную |

5)Транзиторную

8)Осложнённую

6)Ночную

9)Прогрессирующую

7)Осевую

10)Рефракционную

Я расскажу про самые распространенные. Первая это врождённая близорукость (миопия). Она вызвана нарушением развития глазного яблока во время внутриутробного развития. Часто она обусловлена недоношенностью, гипоксией, различными заболеваниями матери в первые три месяца беременности. Эти дети рождаются гиперметропами, то есть дальнорезкими. Глазное яблоко у такого ребёнка укороченное, и лучи света, проходя сквозь преломляющие среды глаза, фокусируются не на сетчатке, а за ней. У маленьких детей дальнорезкость слабой степени – естественная возрастная норма и со временем (примерно к шести-семи годам) проходит, так как ребёнок растёт и глазное яблоко соответственно увеличивается, и оптический фокус переходит на сетчатку. При врожденной близорукости ребёнок рождается с удлинённым глазным яблоком, а это значит, что лучи света не доходят до сетчатки глаза. Это очень опасно, поскольку такое состояние мешает правильному формированию зрительного восприятия мира.

Вторая это прогрессирующая. Прогрессирующей близорукостью принято считать состояние, при котором зрение ухудшается больше, чем на одну диоптрию (D) в год. Этот вид миопии «процветает» наиболее интенсивно у детей в школьные годы – в период наиболее интенсивных нагрузок. Параллельно с этим всем идёт активный рост организма, и глаза в частности! В ряде случаев удлинение глазного яблока может принимать патологический характер, вызывая ухудшение питания тканей глаза, разрывы и отслоение сетчатки, помутнение стекловидного тела. Поэтому людям с близорукостью не рекомендуется работа, связанная с подъемом тяжестей, при согнутом положении тела с наклоном головы вниз, а также занятия спортом, требующие резкого сотрясения тела (легкая атлетика, бокс, борьба и т.п.), потому что это может привести к дистрофии (отслоению сетчатки) и в самом худшем случае к слепоте. Для остановки прогрессирования близорукости применяется эффективный и очень надёжный хирургический способ – склеропластика. Она

направлена на укрепления склеры (внешней оболочке глаза) в патологически измененных отделах.

Третий вид это комбинационная близорукость. К ней следует отнести близорукость, при которой длина оси глаза и преломляющая сила его не выходят за пределы нормальных величин, но комбинируются они таким образом, что задний главный фокус оптической системы оказывается впереди сетчатки, из-за этого возникает близорукость, обычно не очень высокой степени. Если параллельные лучи, исходящие от далеких предметов, преломляются в близоруком глазу впереди сетчатки, то по мере приближения предмету глаза лучи будут принимать все более расходящееся направление предмета, а фокус их все более и более приближаться к сетчатке.

Четвертый вид это осложнённая близорукость. Одним из тяжелейших осложнений близорукости является отслоение сетчатки. Здесь происходит отделение сетчатки глаза от хориоидеи (сосудистой оболочки). В здоровом глазу сетчатка прилежит к ней, получая от нее питание. Отслоение сетчатки принадлежит к категории наиболее сложных заболеваний, как в отношении лечения, так и в области дальнейших перспектив. В настоящее время это – одна из причин инвалидности и вероятной слепоты. Так, человек замечает помутнение, туман перед глазами, ограничение поля зрения. Часто человек может даже проследить, с какой стороны появилось это затуманивание. Важнейший диагностический признак – ощущение «занавески» перед глазами. Важна быстрота проведения операции. Только это может сохранить глаз и зрение.

К числу других осложнений близорукости могут быть отнесены поражения различных структур глазного яблока, которые имеют место при степени миопии более шести диоптрий. Сюда также можно отнести осложненную катаракту (помутнение хрусталика), деструкцию (нарушение структуры) стекловидного тела. В случае деструкции стекловидного тела пациенты могут замечать плавающие помутнения перед глазом или глазами в виде: различных нитей, точек и т.п.

3.Причины близорукости

Как правило, близорукость развивается в школьные годы. Дети начинают хуже видеть удаленные предметы, плохо различают буквы и цифры, написанные на классной доске, стараются сесть поближе к телевизору, на первые ряды в кинотеатре. При попытке рассмотреть удаленные предметы близорукие люди нередко прищуривают глаза. Чаще всего истинная близорукость, осевая начинается со спазма аккомодации. Таким образом, спазм аккомодации (С.А.) – первая стадия осевой, то есть истинной близорукости. Первой фазы С.А. считается увеличение оси, тем самым глаз из шаровидного становится эллипсовидным. Вначале С.А. выражен слабо около 0,25 - 0,5 диоптрий, а главное, он перемежающийся и «короткоживущий». Ученик и его родители могут и не подозревать о наличии С.А. Появляется некоторая размытость контуров букв на доске, которая быстро проходит, и ученик часто не придает этому значения, а это очень плохо.

Существует много причин, вызывающих возникновение близорукости, но главными из них ученые считают следующие: 1) Неправильная форма глазного яблока, 2) Слишком сильное преломление световых лучей, 3) Изменением формы роговицы (кератоконусом), 4) Смещение хрусталика при травме, 5) Склероз хрусталика.

Также врачи-офтальмологи выделяют факторы : наследственный фактор, ослабление ткани склеры, первичная слабость аккомодации, неблагоприятные условия зрительной работы (чрезмерная нагрузка на глаза, перенапряжение глаз и т.п), ослаблении организма в результате неправильного питания, переутомления, ряда заболеваний. Чем тяжелее заболевание, тем выше тяжесть, их всего три. Слабая, до 3 диоптрий, средняя – от 3,25 до 6 диоптрий, высокая выше 6 диоптрий. Высокая миопия может достигать весьма значительных величин: 15, 20, 30 диоптрий. 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.

4.Практическая часть

Если сразу не заняться лечением или неправильно сделать коррекцию зрения, может быть прогрессирование заболевания и возникновение осложнений. Я думаю, некто не хочет столкнуться с такими болезнями как: грубо выразится «выпячиванием» (стафил склеры) глаза, дистрофии и кровоизлияниями на сетчатке. В данный момент существует семь признанных наукой способов коррекции близорукости, а именно: контактные линзы, лазерная коррекция зрения, очки, ленсэктомия (то есть замена хрусталика), имплантация факичных линз, радиальная кератотомия (разрезание роговицы глаза) и кератопластика (пластика роговицы).

Каждый делает свой выбор, как корректировать зрения или вообще ничего не делать.

Диаграмма 1



На диаграмме показано соотношения выбора учеников в моей параллели, их мнение на эту проблему. В тестировании приняло участие 75 человек. Большинство (65%) выбрало из них очки, я тоже придерживаюсь их мнения. Я считаю, что раньше ничего не было кроме очков, вообще никаких новшеств и всем они помогали. Прошрое поколение только на них и выросло, процесс модернизации идет, старое уходит – новое приходит, но с теми же линзами

столько проблем, что даже не хочется их носить. Старое и проверенное временем лучше и надежнее нового.

В зависимости от степени близорукости человек может испытывать постоянную потребность в очках и временную. Постоянная это когда человеку нужно очки для постоянного ношения, то есть для учёбы, работы, прогулок, за компьютером и т.п. Этот человек буквально «всегда» ходит в очках, ибо он не видит. Таких людей обычно меньше, чем временных людей в очках. А они в основном надевают очки, только в случаях, когда они вправду необходимы.

Приведу примеры для постоянных и временных. У меня есть бабушка, она уже в возрасте и она использует очки постоянно, так как зрение слабое и она без них ничего не видит. Это пример постоянной. Расскажу одну ситуацию: в школе на уроках Химии и Физики стоят лабораторные столы и как бы отдаляют доску еще на одну парту, то есть если ты сидишь на первой парте ели-ели видишь на других предметах (важно, если без очков), то на той же самой Физики ты ничего не будешь видеть, и вынужден постоянно все переспрашивать или у соседа материал списывать. Это очень плохо, потому что ты упускаешь материал, потому что если даже это потом выучишь наизусть, то все равно не будешь знать наглядный пример, в отличие от других учеников. А потом, когда ты это забудешь, уже не вспомнишь, а у них есть шанс вспомнить, так как лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать. А ведь вдруг это те самые предметы, которые ты будешь сдавать на экзамене! Так что это вообще допускать нельзя, и при первой же необходимости надо идти к врачу-офтальмологу.

Тут сразу можно задать два актуальных вопроса: первый « может ли расти близорукость из года в год?». Да, близорукость может расти. Как я уже и говорил, такая форма миопии называется прогрессирующая. Растяжение глазного яблока приводит к тому, что сосуды, находящиеся внутри глаза, удлиняются, сетчатка истончается, нарушается её питание, снижается острота зрения. Выписанные ранее очки уже не корректируют зрение так же хорошо. Если зрение ухудшается, и очки приходится менять на более сильные, значит,

близорукость прогрессирует. Это происходит из-за увеличивающегося растяжения глазного яблока. Если пациент чувствует, что его зрение продолжает ухудшаться, надо обязательно обратиться к врачу. Запущенные случаи прогрессирующей близорукости могут вызвать искажение тканей глазного яблока до такой степени, что миопия составляет до 20 диоптрий и даже выше. Человек с таким зрением видит уже практически одни бесформенные световые пятна. В случае более тяжелых осложнений искажение заднего сегмента глаза приведет к отслоению или разрыву сетчатки глаза — тогда человек не увидит даже световых пятен. Поэтому запускать не стоит.

Второй вопрос это «Что ожидает пациента в кабинете врача-офтальмолога?». Сейчас я расскажу, но прежде объясню, почему не хотят подростки идти к нему. Скорее всего, они не идут, потому что не хотят, чтобы родители ограничивали их в компьютере и сидеть, по их мнению « без дела». Особенно это очень часто встречается у мальчиков, так как мы любители поиграть в разные соревновательные игры и уделять им большое количество времени, потому что хотим быть лучше. Как бы это не звучало глупо, мальчик всегда хочет быть самым лучшим среди своих сверстников. Поэтому он усиленно тренируется в игре, чтобы играть лучше своих друзей, а если у него отберут возможность играть, то он скорее всего будет обижаться на родителей, которые понимают, что их ребенку это не пригодится в жизни и он просто сидит и проводит свое ценное время в бестолковой игре. Так вот вернемся к приходу к офтальмологу: при его посещении надо будет пройти диагностику, которая включает в себе определенные процедуры:

- 1) определение остроты зрения с коррекцией (визометрию),
- 2) рефрактометрию на узкий и широкий зрачок,
- 3) ультразвуковое исследование глаза (с целью измерения длины глазного яблока),

- 4) исследование глазного дна с помощью щелевой лампы на широкий зрачок с применением специальных фундус-линз — это нужно для оценки

состояния сетчатки близорукого человека и для исключения «немых» разрывов, отслоек сетчатки и других дистрофических очагов на её периферии.

Такой тщательный осмотр очень важен, т.к. при выявлении дистрофических очагов (мест истончения сетчатки вследствие ее растяжения) может быть показано лазерное укрепление сетчатки. В каждом индивидуальном случае врач может назначить ещё и дополнительное обследование: исследование топографии роговицы, её толщины (пахиметрия), измерение внутриглазного давления (тонометрия) и др. Полное обследование состояния глаз может занять до 1-1.5 часов. По результатам обследования врач устанавливает диагноз: спазм аккомодации, близорукость той или иной степени. Выявленное заболевание требует адекватного лечения у офтальмолога и педиатра или терапевта, и как советуют сами же врачи проходить лечения стоит у всех врачей одновременно. Стоит задуматься, надо ли ждать, когда болезнь будет уже на приличной стадии или стоит её лечить уже при первом появлении спазма аккомодации. Мало того, что миопия влияет на наши глаза и естественно на нашу жизнь в плане изображения всего мира перед нами. Так она и ещё влияет на нашу деятельность, вид спорта, работу и т.п.

Я провел исследование в своей параллели и выяснил, сколько людей имеют проблемы со зрением.



На данной диаграмме можно заметить, что больше половины подростков имеют проблемы со зрением, скорее всего у половины уже точно есть первый этап – спазм аккомодации. Я посоветовал им обратиться к врачу, не

дожидаясь худшего. Всем понятно, что близорукость может «прийти» по-разному, но все же, я считаю, что проблема у нашего поколения в том, что мы слишком много сидим за компьютером. Редко когда задумываемся, о последствиях, что можно однажды проснуться слепыми и полный красок мир пропадёт.. Конечно же, существует два способа бороться с плохим зрением:

- 1) Носить очки, линзы.
- 2) Сделать лазерную коррекцию зрения.

Вообще всю люди должны давать глазам отдыхать, для этого существует зарядка для глаз. Эти несложные упражнения помогут укрепить глазные мышцы, улучшить кровообращение в глазных капиллярах. Они просты, их любой человек может выполнять в любое удобное для него время.

- 1) Закройте рукой один глаз, затем посмотрите вдаль прямо перед собой 2-3 секунды;
- 2) Поставьте карандаш на расстояние 15-20 см от глаз, смотрите на его кончик 3-5 секунд; затем переведите взгляд вдаль, повторить 10-12 раз;
- 3) Перемещайте карандаш от расстояния вытянутой руки к кончику носа и обратно, следя за его движением, повторить 10-12 раз.
- 4) Открытыми глазами медленно, в такт дыханию, плавно рисуйте глазами «восьмерку» в пространстве: по горизонтали, по вертикали, по диагонали — повторить 5-7 раз в каждом направлении.
- 5) Поставьте карандаш на расстоянии 20-30 см от глаз, смотрите двумя глазами на конец карандаша 3-5 секунд, закройте один глаз на 3-5 секунд, затем снова смотрите двумя глазами, закройте другой глаз — повторить 10-12 раз.
- 6) Смотрите 5-6 секунд на карандаш, расположив его на уровне глаз на расстоянии вытянутой руки; медленно отводите руку вправо, следите взглядом за карандашом, не поворачивая головы; выполните то же, отводя карандаш влево. Повторить надо пять семь раз в каждом направлении.
- 7) Не поворачивая головы, переведите взгляд в левый нижний угол, затем — в правый верхний; потом — в правый нижний, а затем — в левый верхний; повторить 5-7 раз, потом — в обратном порядке.

Эти простые правила помогут укрепить глаза и способствуют их отдыху.

Люди, когда понимают, что у них проблемы со зрением хотят узнать, что

лучше очки или линзы. Очки устаревают и их все носят меньше, потому что стекла потеют, не говоря уж о том, что они не всегда украшают человека. Следственно большая часть людей переходят на линзы, разберем их плюсы и минусы. Плюсы : 1) Более эффективная коррекция зрения для близоруких . 2) Контактные линзы справляются с мощным астигматизмом, в отличие от очков которые значительно проигрывают в этом качестве. 3) Более удобные, спасение для тех кому они не идут, возможность изменение цвета глаз и т.д. На самом деле я бы поспорил, насчет того, что они более удобные, здесь все зависит от индивидуального случая. Теперь рассмотрим минусы линз: 1)Они дорогие, да и если купить очки с очень дорогой оправой, то они прослужат на много больше за примерно такую же цену. 2) Контактные линзы надо очень часто менять, так как зрение со временем может снижаться и придется покупать линзы все с большими диоптриями. 3) По мне самый плохой минус, это необходимость постоянного наблюдения у врача. Даже тому, кто давно носит линзы и научился с ними обращаться, нужно хотя бы один раз в пол года показываться врачу.

Как я уже и говорил, человек самый делает выбор, что носить очки или линзы. Тут чисто большую роль играет выбор каждого индивидуума. Противостояния человека с окружающей ему средой идёт с самого рождения, и он борется с ней. Трудности нужно преодолевать, самое главное в таких ситуациях это моральный настрой, вера, и ещё раз вера!!!

Заключение и выводы

Глаз, созданный природой, является великолепным физическим прибором. Возможности различать десятки тысяч цветовых оттенков, видеть на далеком и близком расстояниях, ощущать двумя глазами объемные отношения предмета, чувствительность к весьма незначительным световым интенсивностям — все это свойства, которые сделают честь прибору самого высокого класса.

Вывод к данной исследовательской работе напрашивается сам собой: необходимо уделить внимание своему зрению.

Речь идет конкретно об исследовании способностей глаза и его дефектах. Каждую из этих способностей глаза можно проверить и развивать.

Процесс видения не заканчивается формированием изображения на сетчатке, а по сути, только начинается с этого. Основной решающий этап происходит в мозге, перерабатывающем полученную от глаза информацию и создающем окончательный образ увиденного объекта.

Мы надеемся, что, вооружившись необходимой информацией, многие люди смогут задуматься о здоровье своих глаз. Наша работа ориентирована, в первую очередь, на школьников. Соблюдение элементарных правил гигиены, выполнение определённых требований, проверка остроты зрения - всё это даст возможность обучающимся регулярно проверять свое зрение и при необходимости вовремя обратиться к врачу. Мы надеемся, что своими делами в рамках этой работы мы способствовали уменьшению случаев ухудшения зрения.

Список литературы и Интернет-ресурсов

1. Громов С.В., Родина Н.А. Физика: учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2000.
2. Энциклопедия школьника. 4000 очень важных фактов. – М.: Махаон, 2005.
3. Яворский Б.М., Селезнёв Ю.А. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и для самообразования. – М.: Наука, 1989.
4. О глазах и зрении Сайт доктора Долгатовой Э.И.
5. <http://prozrenie.mostinfo.ru/index.php?name=Pages&op=page&pid=62>
6. Он-лайн проверка зрения http://www.zir.com.ua/html/onlajn-proverka_ostroty_zrenija
7. Острота зрения и ее определение. <http://www.grandex.ru/medicine/text/7232.html>
8. Сайт Классная физика. Мир сквозь очки. <http://class-fizika.narod.ru/oc2.htm>
9. Сайт Офтальмология <http://www.contlenses.com/tests/>
10. Тесты для самостоятельной проверки зрения. <http://www.contlenses.com/tests/>