

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»

М.М. Щептев, Л.Ф. Колокатова,  
Т.А. Петухова, Ю.С. Корнилов

## **ФИЗКУЛЬТУРА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ГЛАЗ**

Рекомендовано Редсоветом университета  
в качестве учебного пособия для студентов,  
обучающихся по направлениям

190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин  
и комплексов», 190700.62 «Технология транспортных процессов»

Пенза 2013

УДК 378.045.3:617.7(075.8)

ББК 75.1:56,7я73

Ф50

Рецензент – кандидат медицинских наук,  
заслуженный врач РФ Р.С. Галеев

**Физкультура при заболеваниях глаз:** учеб. пособие /  
Ф50 М.М. Щептев, Л.Ф. Колокатова, Т.А. Петухова, Ю.С. Корни-  
лов. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 114 с.

Изложена методика проведения и содержания занятий по физической культуре, положительно влияющих на состояние здоровья при глазных заболеваниях.

Учебное пособие подготовлено на кафедре физического воспитания и предназначено для студентов, обучающихся по направлениям 190600.62 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 190700.62 «Технология транспортных процессов» Б4 Гуманитарный цикл «Физическая культура», а также преподавателей по физической культуре.

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2013

© Щептев М.М., Колокатова Л.Ф.,  
Петухова Т.А., Корнилов Ю.С., 2013

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Жизнь человека – постоянное и активное взаимодействие с окружающей средой, которое невозможно без сложных и совершенных органов чувств. Важнейшим из них является зрение. Благодаря ему мы различаем разнообразные предметы, правильно определяем их местоположение в пространстве, воспринимаем богатую гамму цветовых оттенков.

Подсчитано, что 95 % информации о внешнем мире мы получаем благодаря зрению. Оно принимает на себя огромные перегрузки, на какие не было запрограммировано в ходе эволюции.

Сохранение зрения является одним из важнейших условий активной деятельности человека в молодом и пожилом возрасте. В основе возрастных изменений глаза лежат те же физические, химические, биологические процессы, что и при старении любого другого органа человека. Проявления физиологического старения по достижении определенного возраста неизбежны, однако возможно отсрочить его наступление.

В данном учебном пособии описаны возможные заболевания глаз и методы их профилактики. Приведены комплекс упражнений, который поможет современному человеку обезопасить свой зрительный аппарат от возможных недугов, потому что серьезные глазные заболевания могут принять самые разнообразные формы, требующие интенсивного лечения, а результатом их действия зачастую становится полная потеря зрения или его значительное ухудшение. Некоторые люди видят предметы в расплывчатом или туманном виде, или в их глазах двоится. Другие видят все, кроме того, что находится прямо перед ними, или, наоборот, только близкорасположенные предметы, но ничего дальше. И хотя симптомы различаются по своему характеру и серьезности, окончательные последствия одни и те же: падение зрения затрудняет выполнение привычной ежедневной работы, лишает человека полноты представлений об окружающем мире, затрудняет его познание, ограничивает выбор профессии. Для сохранения способности отлично видеть многое можно сделать уже сейчас. Данное пособие поможет вам разобраться в этом важном вопросе.

# 1. ДЕФЕКТЫ РЕФРАКЦИИ

## 1.1. Дальнозоркость

**Дальнозоркость (гиперметропия)** — особенность рефракции глаза, состоящая в том, что изображения далеких предметов в покое аккомодации фокусируются за сетчаткой. В молодом возрасте при не слишком высокой дальнозоркости с помощью напряжения аккомодации можно сфокусировать изображение на сетчатке.

### *Непостоянство рефракции*

Тысячи раз было наглядно показано, что любая аномальная работа внешних мышц глазного яблока сопровождается напряжением или усилением увидеть и что со снятием этого напряжения действие мышц нормализуется, а все аномалии рефракции исчезают. Глаз может быть слепым, он может страдать атрофией зрительного нерва, катарактой или заболеванием сетчатки, но до тех пор, пока он не старается увидеть, внешние мышцы работают нормально и никакой аномалии рефракции нет. Этот факт дает нам способ, посредством которого могут быть устранены все эти состояния, так долго считавшиеся неизлечимыми.

Можно также показать, что каждой аномалии рефракции соответствует свой вид напряжения. Изучение изображений, отраженных от различных частей глазного яблока, подтверждает то, что миопия (или снижение гиперметропии) всегда связана с усилением увидеть удаленные объекты, в то время как гиперметропия (или снижение миопии) всегда связана с усилением увидеть объекты в ближней точке. В этом может удостовериться любой, кто знает как пользоваться ретиноскопом, при условии только, что этот инструмент не подносится к объекту обследования ближе, чем на 6 футов.

В глазе с первоначально нормальным зрением усилие увидеть близкие объекты всегда приводит к временному производству гиперметропии в одном или во всех меридианах. То есть, глаз становится либо полностью гиперметропическим, либо производится какая-нибудь форма астигматизма, часть которой составляет гиперметропия. В гиперметропическом глазе гиперметропия увеличивается в одном или во всех меридианах. Когда миопический глаз напрягается, чтобы увидеть какой-нибудь близкий объект, миопия снижается и может появиться эмметропия (такое состояние глаза, при котором он сфокусирован для параллельных лучей, что соответствует норме при зрении вдаль, но является аномалией рефракции при рассмотрении близких объектов). Глаз при этом сфокусирован для дальней точки, несмотря на то, что он все еще старается увидеть вблизи.

В некоторых случаях может произойти даже переход через эмметропию к гиперметропии в одном или во всех меридианах. Все эти состояния сопровождаются признаками увеличившегося напряжения и ухудшения зрения, но как ни странно, боль и утомление при этом обычно заметно снижаются. С другой стороны, если глаз с первоначально нормальным зрением делает усилие увидеть удаленные объекты, всегда временно появляется миопия в одном или во всех меридианах. Если глаз уже миопический, степень миопии возрастает. Если гиперметропический глаз напрягается, чтобы увидеть какой-либо удаленный объект, могут появиться или увеличиться боль и утомление, но гиперметропия при этом снижается, а зрение улучшается. Иногда гиперметропия полностью исчезает и появляется эмметропия с полным устранением всех признаков напряжения. Это состояние может затем перейти в миопию с ростом напряжения по мере увеличения степени миопии. Другими словами, глаз, который делает усилие, чтобы увидеть в ближней точке, становится плосче, чем был прежде, в одном или во всех меридианах. Если он был с самого начала удлинен, он может перейти из этого состояния через эмметропию, при которой он сферичен, в гиперметропию, при которой он уплощен. Если эти изменения осуществляются несимметрично, то появится астигматизм в содружестве с другими состояниями. И наоборот, глаз, который напрягается, чтобы увидеть удаленные объекты, становится круглее, чем он был прежде, и может перейти из уплощенного состояния гиперметропии через эмметропию в удлиненное состояние миопии. Если такие изменения осуществляются несимметрично, опять-таки появится астигматизм в содружестве с другими состояниями.

То, что можно сказать о нормальных глазах, в равной мере применимо и к глазам, в которых удален хрусталик. Эта операция обычно приводит к состоянию гиперметропии. Однако, если первоначальным состоянием глаза была высокая степень миопии, удаление хрусталика может оказаться недостаточным, чтобы скорректировать ее, и глаз все еще может оставаться миопическим. В первом случае усилие увидеть удаленные объекты снижает уровень гиперметропии, а усилие увидеть в ближней точке, увеличивает ее. Во втором случае усилие увидеть удаленные объекты увеличивает степень миопии, а усилие увидеть в ближней точке снижает ее. Многие глаза с удаленными хрусталиками (такое состояние глаза называется афакией) в течение более или менее длительных периодов времени после удаления хрусталика напрягаются при зрении вблизи, создавая такую сильную гиперметропию, что пациент не может прочитать даже обычного шрифта. Аккомодационная способность кажется полностью утерянной. Однако позже, когда

пациент привыкнет к такому состоянию, это напряжение часто снижается, и глаз становится способным точно фокусироваться на близких объектах. Отмечались также редкие случаи, когда без помощи очков достигалось хорошее зрение как для дали, так и для ближней точки. Глазное яблоко при этом достаточно удлинялось, чтобы компенсировать в некоторой степени потерю хрусталика.

Подобные явления, связанные с напряжением глаза, наблюдались также и у животных. Одной собаке с нормальной, как показал ретиноскоп, рефракцией глаз дали понюхать кусочек мяса. Она очень возбудилась, насторожилась, брови ее изогнулись, и она завиляла хвостом. Мясо затем отодвинули от собаки на двадцать футов. Собака выглядела разочарованной, но не потеряла интереса. В момент, когда она смотрела на мясо, его опустили в ящик. В глазах собаки промелькнуло волнение. Она напряглась, чтобы увидеть, что же стало с мясом. Ретиноскоп при этом показал, что зрение ее стало миопическим. Следует отметить, что такой эксперимент возможен только с животными, имеющими две активные косые мышцы. Животные, у которых одна из этих мышц отсутствует или носит рудиментарный характер, не способны удлинять глазное яблоко ни при каких обстоятельствах. Изначально усилие увидеть является психическим усилием, а напряжение психики во всех случаях сопровождается потерей психического контроля. Анатомически результаты усилия увидеть удаленные объекты могут быть теми же самыми, что и при рассмотрении какого-нибудь близкого объекта без усилия, но в одном случае глаз делает то, что требует делать психика, а в другом случае этого не происходит. Эти факты, думается, в достаточной мере объясняют, почему зрение ухудшается по мере развития цивилизации. В условиях цивилизованной жизни психика людей находится под постоянным напряжением. Появляется больше, чем у нецивилизованных людей, вещей, которые их волнуют. Современным людям нет нужды сохранять хладнокровие и быть выдержанными для того, чтобы видеть то, от чего зависит их существование. Если бы первобытный человек позволял себе нервничать, он быстро вымер бы. Цивилизованный же человек выживает и передает свои психические данные потомкам. Животные реагируют на условия цивилизации так же, как и люди.

Нарушение зрения в ближней точке, однако, столь же характерно для цивилизации, как и нарушение зрения вдаль. Миопики, хотя они и видят в ближней точке лучше, чем вдаль, никогда не видят так же хорошо, как люди с нормальным зрением. При гиперметропии, которая более распространена, чем миопия, зрение хуже в ближней точке, чем в

дальней. Лечение заключается не в том, чтобы избегать работы вблизи или зрения вдаль, а в избавлении от психического напряжения, которое лежит в основе несовершенной работы глаза на обоих расстояниях. Тысячи раз было доказано, что это можно сделать.

К счастью, все люди при желании могут расслабиться при определенных условиях. При всех неосложненных аномалиях рефракции усилие увидеть может быть временно уменьшено, если пациент будет некоторое время смотреть на чистую стену без старания увидеть. Чтобы достичь непрерывного расслабления, требуется иногда много времени и изобретательности. Один и тот же метод не подходит для всех. Способы, которыми люди напрягаются, чтобы увидеть, бесконечны. Почти в равной мере разнообразными должны быть методы, используемые для уменьшения напряжения. Однако практически всегда метод, который приносит наибольший успех, в конце концов, оказывается одним и тем же, а именно, расслаблением. Постоянным повторением и многократным показом всеми возможными способами следует подчеркивать, что идеальное зрение можно приобрести только расслаблением.

Большинство людей, когда им говорили, что отдых или расслабление устранят недостатки их зрения, задавалось вопросом, почему же этого не делает сон. Глаза редко, если вообще когда-либо, полностью расслабляются во время сна. Если они находились под напряжением, когда человек бодрствовал, это напряжение определенно будет в большей или меньшей степени продолжено во время сна, точно так же, как продолжается напряжение других частей тела. Мысль о том, что расслабление дает глазам отдых для того, чтобы в последующем иметь возможность использовать их, также ошибочна. Глаза созданы, чтобы видеть, и если, когда они открыты, они не видят, то это потому, что они находятся под таким напряжением и имеют такую большую аномалию рефракции, что не могут видеть. Зрение вблизи, хотя оно и осуществляется с помощью мышц, является не большей нагрузкой на глаза, чем зрение вдаль, выполняемое без их вмешательства. Использование мышц не обязательно приводит к утомлению. Некоторые люди могут часами бегать без усталости. Многие птицы спят, стоя на одной ноге. Пальцы их ног плотно сжимают качающуюся ветвь, но мышцы при этом остаются неутомленными очевидным напряжением.

Фактом остается то, что когда психика отдыхает, ничто не может утомить глаза. Когда же психика находится под напряжением, ничто не может дать глазам отдыха. Все, что дает отдых психике, полезно и для глаз. Наверное, каждый из нас замечал, что глаза медленней устают, когда читаешь какую-нибудь интересную книгу, в отличие от чтения

книги скучной или трудной для понимания. Школьник может просидеть всю ночь напролет, упиваясь романом и ни разу не вспомнив при этом о своих глазах. Но если он постарается просидеть всю ночь за своими уроками, он очень быстро обнаружит, что глаза его сильно устали. Одна девочка, имевшая столь сильное обычное зрение, что могла невооруженным глазом видеть спутники Юпитера, становилась миопиком как только ее просили решить в уме какую-нибудь задачку по математике, предмете слишком неприятном для нее. Иногда условия, которые приводят к психическому расслаблению, выглядят весьма странно. Так, например, одна женщина могла исправлять свою аномалию рефракции, когда смотрела на проверочную таблицу, согнувшись вперед под углом около 45 градусов. Это расслабление сохранялось и после того, как она принимала вертикальное положение. Хотя это положение и было неудобным, она каким-то образом добивалась мысли, что оно улучшает ее зрение, и оно, таким образом, действительно давало такой эффект. Время, необходимое для достижения непрерывного улучшения зрения, изменяется в значительных пределах для разных людей. В некоторых случаях достаточно 5—15 минут и, думаю, наступит время, когда станет возможным быстро помочь любому. Этот вопрос лишь накопления большего числа фактов и такого их преподнесения, которое позволит быстро понять и усвоить их. Сегодня, однако, часто приходится растягивать лечение на недели и месяцы, хотя аномалия рефракции может быть не большей как по величине, так и по продолжительности, чем в тех случаях, которые быстро излечивались.

В большинстве случаев, чтобы избежать рецидива, лечение необходимо продолжать также по несколько минут ежедневно. Поскольку любой знакомый объект способен снимать усилие увидеть, ежедневное чтение проверочной таблицы обычно достаточно для этой цели. Полезно также (особенно, когда несовершенно зрение вблизи) читать каждый день мелкий шрифт, держа его так близко к глазам, как это только может быть сделано. Когда идет улучшение зрения, оно всегда идет непрерывно. Однако достижение уровня зрения выше нормального — телескопического или микроскопического — очень редко. Но и в таких случаях лечение тоже можно с успехом продолжить — определить пределы зрительной мощи человека невозможно. Вне зависимости от того, насколько хорошо зрение, всегда имеется возможность улучшить его.

Ежедневная тренировка в искусстве зрения необходима также для предотвращения таких отклонений в зрении, которым подвержен практически любой глаз, независимо от того, насколько хорошо его



зрение. Конечно, никакая система тренировки не даст абсолютной гарантии против таких отклонений при всех возможных обстоятельствах, но ежедневное чтение маленьких удаленных знакомых букв многое сделает для снижения тенденции к напряжению, когда такие негативные обстоятельства появятся. Всем людям, от зрения которых зависит безопасность других, следует делать такую тренировку.

Обычно люди, которые никогда не носили очков, более легко излечиваются, чем те, кто их носит. Поэтому очки следует отвергнуть с самого начала лечения. Когда этого нельзя сделать без значительных неудобств или когда человек вынужден в ходе лечения продолжать свою работу и не может делать ее без очков, их использование можно разрешить на некоторое время, однако это всегда сдерживает улучшение. Люди всех возрастов достигали успеха при лечении аномалий рефракции расслаблением, но дети обычно (хотя и не всегда) реагировали намного быстрее, чем взрослые. Если им еще нет 12-ти или даже 16-ти лет и они никогда не носили очков, они обычно излечивались через несколько дней, недель или месяцев и всегда в пределах года простым ежедневным чтением проверочной таблицы.

Теория о том, что аномалии рефракции обусловлены деформациями глазного яблока, естественным образом ведет к выводу, что они представляют собой неизменные состояния и что нормальная рефракция — это тоже некое постоянное состояние. Поскольку эта теория повсеместно рассматривается как истинная, то неудивительно обнаружить, что нормальный глаз считается совершенным механизмом, который всегда находится в хорошем рабочем состоянии. Независимо от того, знаком или незнаком человеку рассматриваемый объект, достаточно или недостаточно его освещение, приятна или неприятна окружающая обстановка и даже при наличии стресса или телесного заболевания считается, что нормальный глаз всегда должен иметь нормальную рефракцию и нормальное зрение. На самом деле факты не соответствуют такой точке зрения, и потому они удобно приписываются недостатку цилиарной мышцы или, если такое объяснение не подходит, вообще игнорируются.

Однако, когда мы понимаем, каким образом форма глазного яблока регулируется наружными мышцами и как она мгновенно отзывается на их воздействие, легко заметить, что никакое рефрактивное состояние, нормально оно или нет, не может быть постоянным. Этот вывод подтверждается ретиноскопом. Подобные факты я наблюдал задолго до того, как эксперименты, упомянутые в предыдущих главах, представили им удовлетворяющее объяснение. За 30 лет изучения рефракции немного попало мне людей, кто мог сохранять идеальное, т.е. без

никакой аномалии рефракции, зрение более нескольких минут подряд даже при самых благоприятных условиях. Нередко я наблюдал рефрактивные изменения по 6 и более раз в секунду. Амплитуда изменений при этом была в пределах от 20 диоптрий миопии до нормального значения рефракции. Точно так же я не нашел ни одной пары глаз с постоянным или неизменным значением аномалии рефракции. У всех людей с аномалиями рефракции часто в ходе дня и ночи появляются моменты, когда их зрение становится нормальным, а их миопия, гиперметропия или астигматизм полностью исчезают. Может меняться также и форма аномалии—миопия превращается даже в гиперметропию, а одна форма астигматизма переходит в другую. Из нескольких тысяч школьников, обследованных в течение года, более половины имело нормальные глаза с идеальным в течение определенного времени зрением, но ни один из них не имел идеального зрения в каждом глазу в течение всего дня. Их зрение могло быть хорошим утром и похуже днем или наоборот. Многие дети могли прочитать одну проверочную таблицу, имея идеальное зрение, но не могли хорошо разглядеть другую. Многие также могли прочитать одни буквы алфавита, но не могли опознать другие, такого же размера и при сходных условиях. Степень ухудшения зрения в подобных случаях лежала в широких пределах и составляла от  $1/3$  до  $1/10$  и менее того от нормы. Длительность существования такого состояния также различалась. В одних условиях оно могло длиться лишь несколько минут, при других обстоятельствах оно могло мешать ученику видеть классную доску в течение дней, недель и даже дольше этого времени. Подверженными этому состоянию в такой степени нередко оказывались все ученики класса.

Подобное состояние было замечено и у грудных детей. Большинство исследователей находит у грудных детей гиперметропию. Некоторые обнаруживали у них миопию. Так, одного ребенка проверяли под атропином в течение 4 дней подряд, начиная с двух часов после рождения. В оба глаза был закапан трехпроцентный раствор атропина. Зрачки при этом расширились до максимума. Наблюдались и другие физиологические симптомы применения атропина. Первое обследование показало состояние смешанного астигматизма. На второй день обнаружили сложный гиперметропический астигматизм, а на третий – сложный миопический астигматизм. Четвертый день обследования показал нормальное зрение, а следующий – миопию. Подобные изменения отмечались и во многих других случаях.

То, что верно для детей и младенцев, в равной мере верно и для взрослых всех возрастов. Люди старше 70 лет страдают потерей зрения

различной степени, и в таких случаях ретиноскоп всегда показывает какую-нибудь аномалию рефракции. У мужчины восьмидесяти лет с нормальными глазами и обычно нормальным зрением наблюдались периоды ухудшения зрения, которые длились от нескольких минут до получаса и больше. Ретиноскопия в такие моменты всегда показывала миопию в 4 диоптрии и выше.

Во время сна рефрактивное состояние глаза часто, если не всегда, бывает с отклонением от нормы. У людей, чья рефракция нормальна, когда они бодрствуют, во время сна появляется миопия, гиперметропия или астигматизм. Может быть и так, что если у них имеются какие-либо аномалии рефракции во время бодрствования, то они увеличатся во время сна. Это является причиной того, что люди просыпаются с глазами, уставшими более, чем в какое-либо другое время, и даже с жестокими головными болями. Когда человек находится под воздействием эфира или хлороформа или по какой-нибудь другой причине впадает в бессознательное положение, также появляются или увеличиваются аномалии рефракции. Когда глаз рассматривает какой-нибудь незнакомый объект, всегда появляется аномалия рефракции. Пример тому — известное всем утомление глаз при разглядывании картин или других экспонатов в музее. Дети с нормальными глазами, которые могут четко прочесть маленькие буквы в четверть дюйма высотой с десяти футов, всегда испытывают затруднения при чтении незнакомых записей на классной доске, несмотря на то, что буквы при этом могут иметь высоту два дюйма. Незнакомая географическая карта или даже вообще любая географическая карта дает тот же эффект, я ни разу не встречал такого ребенка или учителя, который мог бы смотреть на географическую карту с некоторого расстояния, не став при этом близоруким. Готический шрифт винили когда-то в том, что он, якобы, приводит к ухудшению зрения и возникновению мнимой «немецкой» болезни. Но если немецкий ребенок попытается прочесть латинский шрифт, он тотчас станет временно гиперметропическим. Готический или греческий шрифты или китайские иероглифы окажут такое же воздействие на ребенка и на любого другого человека, привыкшего к латинскому шрифту. Профессор Герман Кохи из Бреслау отверг мысль о том, что готический шрифт утомителен для глаз. Наоборот, он находит «приятным после длительного чтения монотонного латинского шрифта, вернуться к нашему любимому готическому». Поскольку готический шрифт был ему более знаком, нежели другие шрифты, он нашел его менее утомительным для глаз. Дети, обучаясь чтению, письму, рисованию или вышивке, всегда страдают плохим зрением из-за незнакомых линий или объектов, с которыми им приходится работать.

Неожиданная вспышка света, быстрая или неожиданная смена освещения должны, скорее всего, привести к ухудшению зрения нормального глаза, которое в некоторых случаях длится недели и месяцы. Шум также служит частой причиной ухудшения зрения нормального глаза. Когда раздается неожиданный громкий звук, все люди видят нечетко. Знакомые шумы не снижают зрение, в то время как незнакомые всегда это делают. Сельские дети из тихих школ могут страдать плохим зрением в течение длительного времени после переезда в шумный город. В школе они не справляются с учебной, поскольку их зрение нарушено. Было бы, конечно, явной несправедливостью со стороны учителей и других лиц ругать, наказывать или унижать таких детей.

В условиях физического или психического дискомфорта, таких как боль, кашель, лихорадка, дискомфорт из-за жары или холода, депрессия, гнев или волнение, в нормальном глазу всегда появляются аномалии рефракции, а в глазу, где они уже существуют, аномалии возрастают. Из-за непостоянства рефракции глаза происходит множество несчастных случаев. Когда людей на улице сбивает автомобиль или трамвай, нередко это случается из-за того, что они страдают временной потерей зрения. Железнодорожные, авиационные и морские катастрофы, гибель во время военных маневров и т.п. часто происходят по вине какого-нибудь человека, страдающего временной потерей зрения.

Этой же причиной объясняется, в значительной степени, и путаница, которую замечал любой занимающийся этим вопросом в статистике, отражающей частоту встречаемости тех или иных аномалий рефракции. Насколько я понимаю, никогда не принималось во внимание то, что результаты таких исследований сильно зависят от условий, в которых они проводились. Можно взять лучшие в мире глаза и проверить их так, что их обладатель не сможет завербоваться в армию. И наоборот, проверка может быть проведена так, что глаза, которые имеют явно ненормальное первоначально зрение, за несколько минут, необходимых для проверки, достигнут нормального зрения и смогут идеально прочитать проверочную таблицу.

#### *Разновидность аметропии.*

Для получения отчетливого изображения на сетчатке приходится усилить рефракцию. Это аномалия зрения, которую имеют около четверти населения Земли. Существует ошибочное мнение, что дальновзоркие хорошо видят вдаль, однако это не всегда так. Часто дальновзоркие видят плохо и вблизи, и вдали. Однако люди, страдающие лишь возрастной дальнозоркостью, хорошо видят вдаль, так как у них нет аномалий рефракции и хрусталик всегда находится в расслабленном

состоянии. Дальнозоркие люди часто испытывают головные боли при выполнении работы вблизи.

Причина возрастной (старческой) дальнозоркости (пресбиопии) – уменьшение способности хрусталика изменять кривизну. Этот процесс начинается в возрасте около 25 лет, но лишь к 40-50 годам приводит к снижению зрения при чтении на обычном расстоянии от глаз (25-30 см). Примерно к 65 годам глаз уже практически полностью теряет способность к аккомодации.

Дальнозоркость может быть исправлена при помощи как очков, так и контактных линз, чтобы изменить направление лучей света в глазу. Больные зачастую вынуждены носить очки или контактные линзы или всё время, или только для близи (читая, работая на компьютере, или выполняя другую близкую работу).

Рефракционная хирургия, например LASIK, также может исправить дальнозоркость. Она может уменьшить или совсем устранить потребность в очках или контактных линзах при дальнозоркости.

## 1.2. Близорукость

**Близорукость (миопия)** (от др.-греч. μύω) — «щурюсь» и ὄψις — «взгляд, зрение») — это дефект (аномалия рефракции) зрения, при котором изображение падает не на сетчатку глаза, а перед ней. Наиболее распространённая причина — увеличенное (относительно нормального) в длину глазное яблоко, вследствие чего сетчатка располагается за фокальной плоскостью. Более редкий вариант – когда преломляющая система глаза фокусирует лучи сильнее чем надо (и, как следствие, они опять-таки сходятся не на сетчатке, а перед ней). В любом из вариантов, при рассматривании удаленных предметов, на сетчатке возникает нечеткое, размытое изображение.

Человек хорошо видит вблизи, но плохо видит вдаль и поэтому может пользоваться очками или контактными линзами с отрицательными значениями оптической силы.

За последние десятилетия число лиц, страдающих близорукостью, значительно возросло. Люди в очках стали неотъемлемой приметой современной жизни: всего в мире очки носят около 1 миллиарда человек. Близорукость присуща в основном молодым. Так, по данным разных авторов, близорукость у школьников колеблется от 2,3 до 16,2 % и более. У студентов вузов этот процент ещё выше. И хотя довольно большое значение в развитии миопии имеет наследственный фактор, он далеко не всегда является определяющим.

Миопия чаще всего развивается в школьные годы, а также во время учёбы в средних и высших учебных заведениях и связана главным образом с длительной зрительной работой на близком расстоянии (чтение, письмо, черчение), особенно при неправильном освещении и плохих гигиенических условиях. С введением информатики в школах и распространением персональных компьютеров положение стало ещё более серьёзным. Если вовремя не принять мер, то близорукость прогрессирует, что может привести к серьёзным необратимым изменениям в глазу и значительной потере зрения и как следствие — к частичной или полной утрате трудоспособности.

Развитию близорукости способствует также ослабление глазных мышц. Этот недостаток можно исправить с помощью специально разработанных комплексов физических упражнений, предназначенных для укрепления мышц. В результате процесс прогрессирования близорукости нередко приостанавливается или замедляется. Ограничение физической активности лиц, страдающих близорукостью, как это рекомендовалось ещё недавно, в настоящее время признано неправильным. Однако и чрезмерная физическая нагрузка может оказать неблагоприятное влияние на здоровье близоруких людей. Также близорукость может быть вызвана спазмом аккомодации (в молодом возрасте), кератоконусом (изменением формы роговицы), смещением хрусталика при травме (подвывих, вывих), склерозом хрусталика (в пожилом возрасте).

#### *Разновидность аметропии.*

В подавляющем большинстве случаев сопровождается увеличением передне-заднего размера глазного яблока. Тогда проблема решается с помощью очков или контактных линз (только на время ношения), ортокератологических линз (на несколько часов после снятия) или рефракционной хирургии.

Зрительная система ребенка находится в постоянном развитии, поэтому вредные факторы окружающей среды могут оказывать на нее негативное воздействие, которое приводит к развитию близорукости у детей.

Близорукость, или миопия, — одно из самых распространенных заболеваний у школьников. К возрасту 15-16 лет практически каждый второй ребенок страдает детской близорукостью.

При близорукости у детей особенно важно измерять параметры глаза ежегодно, а в некоторых случаях чаще. Обращаться желательно только к специалистам клиник, имеющим в своем арсенале специальное диагностическое оборудование.

В случае необходимости детский офтальмолог не только подберет контактную коррекцию и проведет лечение при помощи различных терапевтических методов, но и составит программу ваших индивидуальных занятий с ребенком на дому по специальному комплексу гимнастики для глаз. Также детский окулист научит вас тестировать зрение ребенка в домашних условиях. Детский офтальмолог будет следить за происходящими изменениями и, при необходимости, корректировать вашу лечебную программу.

В детском отделении офтальмологических клиник может быть подобран целый комплекс лечебного и диагностического оборудования, который позволяет детскому офтальмологу составлять индивидуальную программу для каждого ребенка. Ультразвуковая терапия, лазерная стимуляция, вакуумный массаж, магнитотерапия, электростимуляция — вот возможный список терапевтических процедур, которые может назначить детский офтальмолог. Все терапевтические процедуры, которые применяются для лечения детей, являются безопасными и безболезненными.

Основное направление в детской офтальмологии — это именно терапевтическое лечение близорукости у детей, но если изначальное состояние зрения препятствует его нормальному развитию, то операции все же не избежать.

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 D.

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.

Близорукость может быть врожденной, а может появиться со временем, иногда начинает усиливаться — прогрессировать. При высокой степени близорукости — постоянная коррекция, величина которой для дали и для близи определяется по переносимости. Если очки недостаточно повышают остроту зрения, рекомендуется контактная коррекция.

В настоящее время существуют 7 признанных способов коррекции близорукости, а именно: очки, контактные линзы, лазерная коррекция зрения. Рефракционная замена хрусталика (ленсэктомия). Имплантация факичных линз. Радиальная кератотомия и Кератопластика (пластика роговицы). В зависимости от степени близорукости человек может испытывать постоянную потребность в очках или временную

(только при необходимости разглядеть предмет на расстоянии), например, при просмотре телепрограмм и кинофильмов, во время управления автомобилем или при работе за компьютером.

При близорукости сила очковых стекол и контактных линз обозначается отрицательным числом. Рефракционная хирургия способна уменьшить или полностью устранить необходимость пользоваться очками или контактными линзами. Наиболее часто такие операции делаются с помощью специальных лазеров.

Коррекция близорукости — фоторефрактивная кератэктомия (ФРК).

В последние годы особенно большой интерес в коррекции близорукости вызывает новая технология фоторефракционной кератэктомии (ФРК) с использованием эксимерных лазеров с длиной волны 193 нм.

Со времени первого сообщения в 1983 г. об использовании эксимерного лазера для коррекции близорукости до настоящего времени идет интенсивное изучение возможности этого метода лечения в практику глазных клиник.

В настоящее время хорошие результаты «классической ФРК» наиболее предсказуемы при близорукости до 6.0 диоптрий. При более высоких степенях близорукости следует применять методику Транс-ФРК, иначе появляется вероятность регрессии близорукости, которую, впрочем, можно исправить повторным вмешательством.

Коррекция близорукости — лазерный кератомилез (LASIX), (ЛАСИК).

Лазерный кератомилез — комбинированная лазерно-хирургическая операция по коррекции близорукости (дальнозоркости, астигматизма). Операция является самой высокотехнологичной и наиболее комфортной для пациента, так как позволяет в короткие сроки и без боли вернуть максимально возможное зрение без очков и контактных линз. В ряде случаев возможна коррекция близорукости (вплоть до -13 дптр), дальнозоркости (вплоть до +10 дптр), а также многих случаев астигматизма.

### 1.3. Астигматизм

Астигматизм — дефект зрения, связанный с нарушением формы хрусталика или роговицы, в результате чего человек теряет способность к чёткому видению. Оптическими линзами сферической формы дефект компенсируется не полностью. В некоторых случаях приводит к полной потере зрения. Если астигматизм не лечить, он может привести



к косоглазию и резкому падению зрения. Без коррекции астигматизм может вызвать головные боли и резь в глазах. Поэтому очень важно регулярно посещать врача-офтальмолога.

Более 30 лет применяется ретиноскоп для изучения рефракции глаза. С его помощью были обследованы глаза десятков тысяч школьников, сотен грудных детей и тысяч животных, включая кошек, собак, кроликов, коров, птиц, лошадей, черепах, пресмыкающихся и рыб. Ретиноскоп применялся, когда объекты обследования отдыхали и когда они находились в движении (а также, когда я сам двигался), в момент пробуждения и когда засыпали. Наблюдения проводились даже тогда, когда объекты исследования находились под воздействием хлороформа или эфира, применялся ретиноскоп в дневное и ночное время; в моменты, когда объекты обследования были спокойны и когда они волновались; когда они старались разглядеть что-либо и когда не делали таких усилий; когда они лгали и когда говорили правду; когда веки были частично прикрыты, закрывая часть зрачка; когда зрачок был расширен и когда он был сужен до размера булавочной головки; когда глаз двигался из стороны в сторону, вверх – вниз и по другим направлениям.

Таким путем удалось обнаружить множество ранее неизвестных фактов, которые совершенно невозможно было привести в соответствие с общепринятыми воззрениями в данной сфере исследования. Это заставило предпринять серию экспериментов, о которых я уже упомянул. Их результаты полностью соответствовали данным предшествующих исследований, что не оставило иного выбора, кроме как опровергнуть всю суть ортодоксального учения об аккомодации и аномалиях рефракции.

Данные экспериментов доказали, что хрусталик глаза не является фактором в аккомодации. Это подтверждается многочисленными исследованиями глаз взрослых и детей как с нормальным зрением, так и с аномалиями рефракции, амблиопией (ухудшение зрения с неочевидной причиной), а также исследованиями глаз взрослых с удаленным из-за катаракты хрусталиком. Уже говорилось, что закапывание атропина в глаз имеет целью предотвращение аккомодации путем парализации мышцы, отвечающей за управление формой хрусталика. То, что это действительно производит такой эффект, допускается в каждом учебнике офтальмологии, и потому атропин повседневно используется при подборе очков, чтобы исключить предполагаемое влияние хрусталика на рефрактивное состояние глаза.

Где-то в 9 случаях из 10 состояние, получаемое в результате вкапывания атропина в глаз, соответствует теории, на которой

основано его применение. Но в этих десятых случаях состояние, получаемое в результате атропинизации, не соответствует своей теоретической базе. Каждый офтальмолог по опыту знает о существовании таких случаев. Многие из них были описаны в специальной литературе и встречались при проведении наблюдений. Согласно теории, атропин должен выявлять скрытую гиперметропию в явно нормальных или явно гиперметропических глазах, при условии, конечно, что пациент находится в таком возрасте, когда хрусталик, как предполагается, сохраняет еще свою эластичность. Однако известно, что атропинизация иногда вызывает миопию или преобразует гиперметропию в миопию. У людей старше 70 лет, когда хрусталик, как предполагается, должен быть жесток как камень (как и в случаях с ранней стадией катаракты, когда хрусталик также жесток) атропин может вызвать как миопию, так и гиперметропию. У пациентов с явно нормальными глазами после использования атропина развивается гиперметропический, сложный миопический или смешанный астигматизм. В других случаях это лекарство не препятствует аккомодации или, во всяком случае, изменению рефракции. Более того, когда зрение было ухудшено атропином, пациентам нередко удавалось, дав просто отдохнуть своим глазам, прочитать шрифт диамант (мельчайший размер обычно используемого шрифта, известный в настоящее время как мелкий печатный шрифт в 4 1/2 пункта) с 6 дюймов. Тем не менее, считается, что атропин дает глазам отдых, снимая нагрузку с переутомленной мышцы.

При астигматизме нарушение равномерной кривизны роговой оболочки глаза и/или хрусталика приводит к искажению зрения. Световые лучи не сходятся в одной точке на сетчатке, как это происходит в нормальном глазу, в результате на сетчатке формируется изображение точки в виде размытого эллипса, отрезка или «восьмерки». В некоторых случаях изображение вертикальных линий может казаться нечётким, в других горизонтальные или диагональные линии выявятся вне зоны фокусировки. Астигматизм часто развивается в раннем возрасте (обычно вместе с дальнозоркостью и близорукостью) и обычно сформировывается уже после первых лет жизни.

Симптомами астигматизма является понижение зрения, иногда видение предметов искривленными, их раздвоение, быстрое утомление глаз при работе, головная боль. При одном из способов окончательное подтверждение получают после расширения зрачков раствором атропина и проведения скиаскопии (теневого пробы).

Метод диагностики астигматизма изобрёл французский офтальмолог Эмиль Жаваль.

У большинства людей встречается врождённый астигматизм до 0,5 диоптрий, обычно не приносящий особого дискомфорта.

Астигматизм легко диагностировать, рассматривая одним глазом лист бумаги с тёмными параллельными линиями—вращая такой лист, астигматик заметит, что тёмные линии то размываются, то становятся чётче.

Постоянное ношение очков с астигматическими линзами. Современная оптика позволяет пользоваться контактными линзами. Хирургическое лечение применяется по рекомендации окулиста. Такая операция может быть проведена, если нет патологий сетчатки глаза, рубцов на поверхности глазного яблока или других проблем с глазами. Недокорригированный в детстве астигматизм может привести к амблиопии («ленивый» глаз), когда без видимой анатомической причины у пациента низкое зрение, не поддающееся исправлению.

Данный дефект компенсируется очками с цилиндрическими линзами, имеющими различную кривизну по горизонтали и вертикали.

Чаще всего астигматизм сочетается с близорукостью или дальнозоркостью, поэтому для его компенсации требуются сфероцилиндрические линзы. Такие линзы (стеклянные и пластмассовые) немногим дороже обычных сферических.

На сегодняшний день выделяют несколько способов коррекции астигматизма: контактные линзы, очки и хирургическое вмешательство. Контактные линзы и очки при астигматизме выбираются индивидуально. Специалисты утверждают, что цилиндрические линзы в случае крайней необходимости могут сочетаться с линзами, предназначенными для коррекции дальнозоркости или близорукости. К сожалению, наличие высокой степени астигматизма у пациента подразумевает то, что он плохо переносит очки: у него моментально начинает кружиться голова и болеть глаза. Особенно это касается тех, кто в детстве не носил очки с цилиндрами. В настоящее время существует возможность изготовить линзы из пластического материала, склеивая сферическую и цилиндрическую линзы нужной диоптрийности.

## 2. ДЕФЕКТЫ СЕТЧАТКИ

### 2.1. Дальтонизм

Дальтонизм, цветовая слепота — наследственная, реже приобретённая особенность зрения человека и приматов, выражающаяся в неспособности различать один или несколько цветов. Названа в честь Джона Дальтона, который впервые описал один из видов цветовой слепоты на основании собственных ощущений в 1794 году.

Дальтон был протопопом (не различал красный цвет), но не знал о своей цветовой слепоте до 26 лет. У него были три брата и сестра, и двое из братьев страдали цветослепотой на красный цвет. Дальтон подробно описал свой семейный дефект зрения в небольшой книге. Благодаря его публикации и появилось слово «дальтонизм», которое на долгие годы стало синонимом не только описанной им аномалии зрения в красной области спектра, но и любого нарушения цветового зрения.

У человека в центральной части сетчатки расположены цветочувствительные рецепторы — нервные клетки, которые называются колбочками. Каждый из трёх видов колбочек имеет свой тип цветочувствительного пигмента белкового происхождения. Один тип пигмента чувствителен к красному цвету с максимумом 552—557 нм, другой — к зелёному (максимум около 530 нм), третий — к синему (426 нм). Люди с нормальным цветным зрением имеют в колбочках все три пигмента (красный, зелёный и синий) в необходимом количестве. Их называют трихроматами (от др.-греч. χρώμα — цвет).

Передача дальтонизма по наследству связана с X-хромосомой и практически всегда передаётся от матери-носителя гена к сыну, в результате чего в двадцать раз чаще проявляется у мужчин, имеющих набор половых хромосом XY. У мужчин дефект в единственной X-хромосоме не компенсируется, так как «запасной» X-хромосомы нет. Разной степенью дальтонизма страдают 2—8 % мужчин, и только 0,4 % женщин.

Некоторые виды дальтонизма следует считать не «наследственным заболеванием», а скорее — особенностью зрения. Согласно исследованиям британских учёных, люди, которым трудно различать красные и зелёные цвета, могут различать множество других оттенков. В частности, оттенков цвета хаки, которые кажутся одинаковыми людям с нормальным зрением. Возможно, в прошлом такая особенность давала её носителям эволюционные преимущества, например, помогала находить пищу в сухой траве и листьях.

Это заболевание, которое развивается только на глазу, где поражена сетчатка или зрительный нерв. Этому виду дальтонизма свойственно прогрессирующее ухудшение и трудности в различении синего и жёлтого цветов.

Причинами появления приобретенных нарушений цветовосприятия являются:

- Возрастные изменения — помутнение хрусталика (катаракта). Снижается зрение вдаль, цветовосприятие.

- Нарушение цветового зрения, вызванное приемом различных медикаментов (постоянное или временное)

- Травмы глаза, затрагивающие сетчатку или зрительный нерв

Клинически различают полную и частичную цветовую слепоту.

Реже всего наблюдается полное отсутствие цветного зрения.

Частичная цветовая слепота

Красные рецепторы нарушены — наиболее частый случай.

Дихромия

Протанопия (protanomaly, deuteranomaly)

Синий и жёлтый участок спектра не воспринимаются

Дихромия — тританопия (tritanopia) — отсутствие цветовых ощущений в синефиолетовой области спектра. Цветовая слепота в синефиолетовой области спектра — тританопия, встречается крайне редко и практического значения не имеет. При тританопии все цвета спектра представляются оттенками красного или зелёного.

- Дейтеранопия — слепота на зелёный цвет

- Аномалии по трём цветам (tritanomaly)

Характер цветового восприятия определяется на специальных полихроматических таблицах Рабкина. В наборе имеется 27 цветных листов — таблиц, изображение на которых (обычно цифры) состоит из множества цветных кружков и точек, имеющих одинаковую яркость, но несколько различных по цвету. Человеку с частичной или полной цветовой слепотой (дальтонику), не различающему некоторые цвета на рисунке, таблица кажется однородной. Человек с нормальным цветовосприятием (нормальный трихромат) способен различить цифры или геометрические фигуры, составленные из кружков одного цвета.

Дихроматы: различают слепых на красный цвет (протанопия), у которых воспринимаемый спектр укорочен с красного конца, и слепых на зелёный цвет (дейтеранопия). При протанопии красный цвет воспринимается более тёмным, смешивается с тёмно-зелёным, тёмно-коричневым, а зелёный — со светло-серым, светло-жёлтым, светло-коричневым. При дейтеранопии зелёный цвет смешивается со светло-

оранжевым, светло-розовым, а красный — со светло-зелёным, светло-коричневым.

Цветовая слепота может ограничить возможности человека при исполнении тех или иных профессиональных навыков. Зрение врачей, водителей, моряков и лётчиков тщательно исследуется, так как от его правильности зависит жизнь многих людей.

Дефект цветового зрения впервые привлёк к себе внимание общественности в 1875 году, когда в Швеции, около города Лагерлунда, произошло крушение поезда, повлёкшее большие жертвы. Оказалось, что машинист не различал красный цвет, а развитие транспорта именно в то время привело к широкому распространению цветовой сигнализации. Эта катастрофа привела к тому, что при приёме на работу в транспортную службу стали в обязательном порядке оценивать цветоощущение.

В Турции и Румынии людям с нарушениями цветоощущения не выдаются водительские права. В России дальтоники при дихромазии могут получить только водительские права категории А или категории В без права работы по найму. В остальных странах Европы ограничений для дальтоников при выдаче водительских удостоверений нет.

Лечение дальтонизма возможно с помощью методов генной инженерии за счет внедрения в клетки сетчатки недостающих генов с использованием в качестве вектора вирусных частиц. В 2009 г. в «Nature» появилась публикация об успешном испытании этой технологии на обезьянах, многие из которых от природы плохо различают цвета. Также существуют методы корректировки цветовосприятия с помощью специальных линз.

## 2.2. Скотома

Скотома (*scotoma*, греч. *skotōma*, от *skotos* «темнота») — небольшой участок в пределах поля зрения, в котором зрение ослаблено или полностью отсутствует, со всех сторон этот участок окружен областями нормального видения.

Различают физиологические и патологические скотомы.

**Физиологические скотомы** в виде слепого пятна (пятно Мариотта) и ангиоскотомы наблюдаются в норме и обнаруживаются при исследовании поля зрения. Слепое пятно — небольшой участок поля зрения, где полностью отсутствует восприятие света; соответствует проекции диска зрительного нерва, в котором нет зрительных рецепторов. Ангиоскотомы, напоминающие по форме ветви дерева,

всегда связаны со слепым пятном и обусловлены наличием в сетчатке сосудов, расположенных спереди от ее светочувствительных элементов. Физиологические скотомы при бинокулярном зрении субъективно не воспринимаются, т.к. поля зрения правого и левого глаза частично перекрываются. Этому способствуют также постоянные произвольные микродвижения глазных яблок. Благодаря этим движениям, а также расположению слепого пятна в парацентральных отделах поля зрения физиологические скотомы часто ее ощущаются и при монокулярном зрении.

**Патологические скотомы** возникают главным образом при поражениях сетчатки, собственно сосудистой оболочки глаза, зрительных проводящих путей и центров. К патологическим относят также увеличенные и измененные по форме в результате различных патологических процессов физиологические скотомы (например, увеличенное слепое пятно при застойном соске, неврите диска зрительного нерва, задней стафиломе на фоне близорукости высокой степени; увеличенные при перифлебитах сетчатки, диабетической ретинопатии, глаукоме и другой патологии ангиоскотомы).

Среди патологических скотом различают положительные и отрицательные.

**Положительными (субъективными) скотомами** называют такие дефекты поля зрения, которые видит сам больной как темное пятно, закрывающее часть рассматриваемого предмета. Наличие положительной скотомы обусловлено экранированием светочувствительных элементов сетчатки патологическими очагами, расположенными перед ней, что может наблюдаться при поражении внутренних слоев сетчатки или стекловидного тела непосредственно перед сетчаткой.

**Отрицательные скотомы** больной не замечает; их обнаруживают только при исследовании поля зрения. Обычно такие скотомы возникают при поражении зрительного нерва; при этом отсутствует или ослаблено зрительное восприятие.

По интенсивности (плотности) скотомы делят на абсолютные и относительные.

**Абсолютной скотомой** называют такой дефект поля зрения, в области которого зрительное восприятие полностью отсутствует, т.е. предъявляемый при исследовании поля зрения тест- объект не виден исследуемому.

**Относительные скотомы** характеризуются ослаблением зрительного восприятия по сравнению с соседними участками поля зрения: предъявляемый при исследовании поля зрения белый тест-объект виден менее светлым, а цветной менее насыщенным. Принимая во

внимание яркость и величину тест-объекта, скотому можно признать абсолютной (при исследовании с помощью менее яркого или меньшей величины тест-объекта) или относительной (при использовании более яркого или большей величины тест-объекта). Поэтому при исследовании скотомы важно отмечать величину и яркость тест-объекта. Постепенное снижение интенсивности скотомы по направлению к неизменным участкам поля зрения свидетельствует о свежести патологического процесса и тенденции его к прогрессированию. Резкий переход от области скотомы к зоне нормального зрительного восприятия характерен для законченного или стабилизовавшегося патологического процесса.

По форме патологические скотомы могут быть овальными, круглыми, клиновидными дугообразными, кольцевидными (аннулярным) и др.

Например, дугообразная скотома характерна главным образом для глаукомы, кольцевидная — для пигментной дегенерации сетчатки. По локализации различают центральные, парацентральные, периферические и периферические патологические скотомы.

Центральные скотомы располагаются в центральной части поля зрения и включают в себя точку фиксации. Они наблюдаются при поражениях сетчатки в области желтого пятна (например, макулодистрофии) или при патологическом процессе, локализуемом в области папилломакуляриого пучка зрительного нерва (например, при аксиальном неврите). В первом случае скотомы называют положительными, во втором — отрицательными. Парацентральные скотомы располагались в парацентральных отделах поля зрения, примыкают с какой-либо стороны к точке фиксации. Периферические скотомы окружают точку фиксации, не смыкаясь с ней. Типичной периферической скотомой является скотома Бьеррума, дугообразно окружающая точку фиксации и сливающаяся со слепым пятном. Скотома Бьеррума служит ранним признаком глаукомы и имеет определенное прогностическое значение, т.к. она увеличивается при повышении внутриглазного давления и уменьшается или исчезает при его снижении (функциональная скотома). Две скотомы Бьеррума образуют кольцевидную скотому, характерную для поздних стадий глаукомы. Периферические скотомы, располагающиеся в периферических отделах поля зрения, характерны для хориоретинита, ретинита, дистрофических процессов в периферических отделах сетчатки.

Двусторонние скотомы, расположенные в одноименных или разноименных половинах поля зрения, называют гемискотомными скотомы, или гемискотомами. При небольших очаговых поражениях зрительных путей в области зрительного перекреста наблюдаются, как



правило, гетеронимные (разноименные) битемпоральные, реже биназальные гемианопические скотомы. При локализации небольшого патологического очага выше зрительного перекреста (зрительные тракты, центральная часть зрительного пути, подкорковые и корковые зрительные центры) развиваются гомонимные (односторонние) парacentральные или центральные гемианопические скотомы, возникающие на стороне, противоположной локализации патологического очага

Выявление скотом, а также их измерение (скотометрия) осуществляют с помощью периметрии, когда тест-объект, предъявляемый пациенту, находится на сферической поверхности, и кампиметрии (тест-объект находится на плоскости). Скотомы, исследуемые с помощью кампиметров (скотометров), наносят на специальные скотометрические схемы. Определить интенсивность скотомы можно с помощью исследования цветового зрения (цветовых порогов по полихроматическим таблицам Рабкина или на спектроаномалоскопе).

Лечение направлено на основное заболевание.

## 3. НАРУШЕНИЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ВОДЯНИСТОЙ ВЛАГИ

### 3.1. Глаукома

**Глаукома** (др.-греч. γλαύκωμα — «синее помутнение глаза» от γλαυκός — «светло-синий, голубой») — большая группа глазных заболеваний, характеризующаяся постоянным или периодическим повышением внутриглазного давления с последующим развитием типичных дефектов поля зрения, снижением зрения и атрофией зрительного нерва.

Различают две основные формы глаукомы: открытоугольная и закрытоугольная.

Кроме того, существуют врожденная глаукома, ювенильная, различные формы вторичной глаукомы, в том числе связанные с аномалиями развития глаза.

**Открытоугольная глаукома** составляет более 90% всех случаев заболевания этим недугом. При этой форме глаукомы радужно-роговичный угол открыт, что и обусловило её название. По причинам, ещё до конца не выясненным, нарушен отток внутриглазной жидкости. Это приводит к её накоплению и постепенному, но постоянному повышению давления, которое в конечном счете может разрушить зрительный нерв и вызвать потерю зрения, если не обнаружить это вовремя и не начать медикаментозное лечение под контролем врача.

Формы открытоугольной глаукомы: первичная, псевдоэксфолиативная и пигментная.

**Закрытоугольная глаукома** — более редкая форма глаукомы, которая в основном бывает при дальнозоркости у людей в возрасте старше 30 лет. При этой форме глаукомы давление в глазу поднимается быстро. Все, что заставляет зрачок расширяться, например тусклый свет, некоторые медикаменты и даже расширяющие капли для глаз, которые закапывают перед обследованием глаза, может стать причиной того, что у некоторых людей радужная оболочка заблокирует отток внутриглазной жидкости. Когда возникает такая форма заболевания, глазное яблоко быстро затвердевает, и неожиданное давление вызывает боль и затуманивание зрения.

Формы закрытоугольной глаукомы: острый приступ и хроническая.

Развитие глаукомы ведет к необратимому процессу частичной или полной потери зрения. Сначала начинает ухудшаться периферийное зрение. Затем изменения происходят во всем поле зрения. Если давление продолжает расти, а больной не прибегает к лечению, — зрение постепенно ухудшается вплоть до слепоты.

**Острый приступ глаукомы** — приступ, возникающий в результате резкого повышения внутриглазного давления (ВГД), которое вызывает нарушение кровообращения глаза и может привести к необратимой слепоте.

Приступ начинается внезапно. Появляется боль в глазу, в соответствующей половине головы, особенно на затылке, тошнота, нередко рвота, общая слабость. Острый приступ глаукомы нередко принимают за мигрень, гипертонический криз, отравление, что приводит к тяжёлым последствиям, ибо помощь такому больному необходимо оказывать в первые часы заболевания.

При остром приступе глаукомы глаз краснеет, веки отекают, роговица становится мутной, зрачок расширяется, принимает неправильную форму. Зрение резко понижено. При пальпаторном исследовании внутриглазное давление резко повышено — глаз твёрдый. Необходимо немедленно начать закапывать в глаз 2 % раствор пилокарпина каждый час. Можно добавить закапывание фосфакола или армина 3 раза в сутки. Внутрь дать больному 0,25 г диакарба (противопоказано при наличии у больного мочекаменной болезни), 20 г слабительной соли, сделать горячие ножные ванны. На ночь дать снотворное. Больного необходимо срочно направить к офтальмологу.

Повреждение нерва и потерю зрения при глаукоме невозможно восстановить, но существуют методы лечения, которые позволяют замедлить или остановить прогрессирование заболевания. Лечение может сделать внутриглазное давление нормальным и предотвратить или приостановить дальнейшее повреждение нерва и развитие слепоты. Лечение может включать использование глазных капель, таблеток (редко), лазерные или хирургические методы.

Абсолютная глаукома является конечным этапом всех видов глаукомы. При этом глаз абсолютно слепой (отсутствует светоощущение), имеет каменистую плотность, характерна сильная боль. При абсолютной глаукоме с чрезвычайно сильными болями применяют:

- ретробульбарное введение спирта (или аминазина);
- рентгенотерапию;
- нейроэктомию;
- удаление глаза (редко).

## 4. ЗАБОЛЕВАНИЯ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

### 4.1. Офтальмоплегия

**Офтальмоплегия** — паралич мышц глаза вследствие поражения глазодвигательных нервов.

Офтальмоплегия бывает полной и частичной. При полной офтальмоплегии поражаются как наружные мышцы глаза, так и внутренние. А частичная офтальмоплегия может быть наружной, когда парализуются только наружные мышцы глаза, и внутренней, когда парализуется только внутренняя мускулатура глаза. При наружной офтальмоплегии наступает неподвижность глазного яблока, но сохраняется реакция зрачка на свет; при внутренней офтальмоплегии движения глазного яблока сохраняются, но исчезает реакция зрачка на свет, нарушены аккомодация и конвергенция.

Офтальмоплегия может быть двусторонней и односторонней.

### 4.2. Косоглазие

**Косоглазие** (страбизм или гетеротропия) — любое аномальное нарушение параллельности зрительных осей обоих глаз. Положение глаз, характеризующееся неперекрещиванием зрительных осей обоих глаз на фиксируемом предмете. Объективный симптом — несимметричное положение роговиц в отношении углов и краёв век.

Различают врожденное (присутствует при рождении или появляется в первые 6 месяцев) и приобретенное косоглазие (появляется до 3 лет).

Чаще всего явное косоглазие является горизонтальным: сходящееся (*convergent strabismus*) (или эзотропия (*esotropia*)) или расходящееся косоглазие (*divergent strabismus*) (или экзотропия (*exotropia*)); однако иногда может наблюдаться и вертикальное (с отклонением кверху — гипертропия, книзу — гипотропия).

При лечении косоглазия и амблиопии, чтобы стимулировать использование амблиопического глаза, более года применялся атропин в лучшем глазе. К концу этого срока, все еще находясь под воздействием атропина, такие глаза становились способными через несколько часов или менее того читать шрифт диамант с шести дюймов. Ниже приведены примеры многих подобных историй болезни.

У мальчика десяти лет была гиперметропия обоих глаз. При этом левый (лучший) глаз имел 3 диоптрии. Когда в этот глаз вкапывали

атропин, гиперметропия возрастала до 4,5 диоптрии, а зрение снижалось до 20/200 (200/200 — это норма; числитель дроби—это расстояние, с которого пациент смог разглядеть букву на проверочной таблице, а знаменатель — расстояние, с которого он должен был увидеть ее, если бы у него было нормальное зрение). С выпуклой линзой в 4,5 диоптрии пациент обрел нормальное зрение вдаль, а с добавлением другой выпуклой линзы в 4 диоптрии он смог прочитать шрифт диамант с 10 дюймов. Атропин применялся в течение года, зрачок расширялся вновь и вновь до максимума. Тем временем правый глаз лечился моими собственными методами, которые будут описаны позже. Обычно в таких случаях зрение глаза, который не лечится специальным образом, улучшается до некоторой степени вместе со зрением другого глаза, но в данном случае этого не произошло. К концу года зрение правого глаза стало нормальным, а острота зрения левого глаза осталась прежней, точно такой, какой она была вначале, составляя 20/200 без очков для дали. При таком зрении левого глаза чтение им без очков было невозможным, поскольку степень гиперметропии не изменилась. Все еще находясь под воздействием атропина, со зрачком, расширенным до максимума, этот глаз теперь стали лечить отдельно. Буквально через полчаса зрение его стало нормальным как вблизи, так и вдаль. Шрифт диамант при этом читался с 6 дюймов без очков. Согласно общепринятым теориям, цилиарная мышца этого глаза должна была быть в это время не только полностью парализована, но и находиться в таком состоянии полного паралича целый год. Тем не менее, этот глаз не только преодолел 4,5 диоптрии гиперметропии, но и прибавил 6 диоптрий аккомодации, составив в общем 10,5 диоптрии. Остается лишь спросить тех, кто придерживается общепринятых теорий, как такие факты согласуются с ними. В равной мере, если не более примечательной, была история болезни маленькой шестилетней девочки, правый (лучший) глаз которой имел 2,5 диоптрии гиперметропии, а другой — 6 диоптрий гиперметропии с одной диоптрией астигматизма. С лучшим глазом, находящимся под воздействием атропина, и зрачком, расширенным до максимума, оба глаза более года лечились вместе. К концу этого срока (когда правый глаз все еще находился под воздействием атропина) оба глаза смогли читать шрифт диамант с 6 дюймов, причем правый глаз это делал, во всяком случае, лучше, чем левый. Таким образом, несмотря на атропин, правый глаз не только преодолел 2,5 диоптрии гиперметропии, но и прибавил 6 диоптрий аккомодации, составив в сумме 8,5 диоптрии. Для того, чтобы исключить всякую возможность скрытой гиперметропии в левом глазу, который первоначально имел 6 диоптрий, атропин стали применять теперь и в

нем, а использование атропина в другом глазу было прекращено. Тренировку глаз продолжали как и прежде. Под воздействием лекарства произошел незначительный возврат к гиперметропии, но зрение вновь быстро стало нормальным и, хотя атропин ежедневно применяли более года, а зрачок снова и снова расширяли до предела, шрифт диамант читался с расстояния 6 дюймов без очков в течение всего этого периода. Трудно понять, как цилиарная мышца этой пациентки осуществляла аккомодацию, будучи под воздействием атропина год и более того в каждом глазу отдельно.

Согласно общепринятой теории, как я уже говорил, атропин парализует цилиарную мышцу и, препятствуя таким образом изменению кривизны хрусталика, мешает осуществлению аккомодации. Следовательно, когда после длительного использования атропина происходит процесс аккомодации, очевидно, что это становится возможным благодаря иному фактору или факторам, нежели хрусталику и цилиарной мышце. Доказательства, данные историями болезней, против общепринятых теорий неоспоримы. В равной мере этими теориями не объясняются и другие описанные в этой главе явления. Все эти факты, однако, полностью соответствуют результатам моих экспериментов на мышцах глаз животных и исследованиям поведения изображений, отраженных от различных частей глазного яблока. Они также прекрасно подтверждают результаты экспериментов с атропином, которые показали, что аккомодация не предотвращается полностью и постоянно, если не впрыснуть атропин глубоко в глазницу так, чтобы достичь косых мышц (рис. 1) — действительных мышц аккомодации.

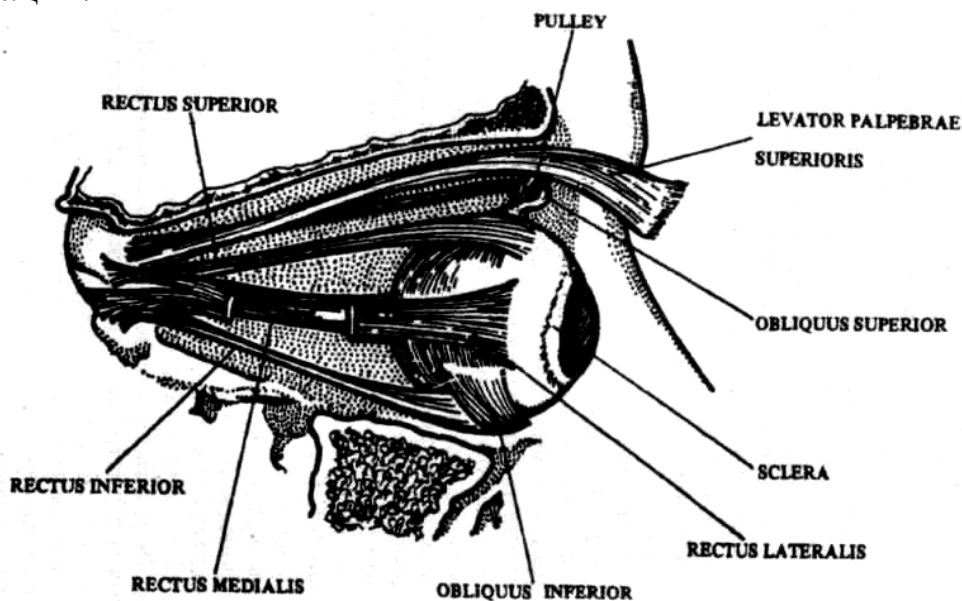


Рис. 1. Мускулы глаза

В то же время гиперметропию невозможно было предотвратить, когда глазное яблоко стимулировали электрическим током без аналогичного использования атропина, ведущего к параличу прямых мышц (см. рис. 1). Хорошо известно, что после удаления хрусталика из-за катаракты, глаз нередко способен аккомодировать точно также, как и до операции. Пациенты при этом не только читали шрифт диамант со своими очками для дали с расстояния 13, 10 и менее дюймов (труднее всего читать на очень маленьких расстояниях), но один пациент мог это делать вообще без очков. Во всех случаях ретиноскоп показывал, что происходит реальная аккомодация, осуществляемая не каким-нибудь из замысловатых способов, которыми обычно объясняется этот «неудобный» феномен, а точной подгонкой фокуса к соответствующим расстояниям.

К клиническим экспериментам, направленным против общепринятой теории аккомодации, можно отнести и устранение пресбиопии. Согласно той теории, где хрусталик считается фактором аккомодации, такое изменение было бы просто невозможным. То, что отдых глаз улучшает зрение при пресбиопии, было отмечено и другими врачами. Объясняли это способностью отдохнувшей цилиарной мышцы в течение непродолжительного времени воздействовать на затвердевший хрусталик. Такое можно допустить на ранних стадиях пресбиопии, да и то на короткий период времени. Но немислимо предположить, что таким способом может быть получен постоянный положительный эффект и что твердый как камень хрусталик, может поддаться какому-либо, даже кратковременному воздействию.

Также косоглазие делится на монокулярное и альтернирующее.

При монокулярном косоглазии всегда косит только один глаз, которым человек никогда не пользуется. Поэтому зрение косящего глаза чаще всего резко снижено. Мозг приспособливается таким образом, что информация считывается только с одного, некосящего глаза. Косящий же глаз в зрительном акте не участвует, следовательно, его зрительные функции продолжают снижаться ещё сильнее. Такое состояние называется амблиопия, т.е. низкое зрение от функционального бездействия. Если восстановить зрение косящего глаза невозможно, косоглазие исправляется, чтобы убрать косметический дефект.

Альтернирующее косоглазие характеризуется тем, что человек смотрит попеременно то одним, то другим глазом, т.е. хотя и попеременно, но использует оба глаза. Амблиопия если и развивается, то в гораздо более легкой степени.

- По причине возникновения косоглазие бывает содружественное и паралитическое.

- Содружественное косоглазие возникает обычно в детском возрасте. Для него характерно сохранение полного объема движений глазных яблок, равенство первичного угла косоглазия (т.е. отклонения косящего глаза) и вторичного (т.е. здорового), отсутствие двоения и нарушение бинокулярного зрения.

- Паралитическое косоглазие обусловлено параличом или повреждением одной или нескольких глазодвигательных мышц. Оно может возникнуть в результате патологических процессов, поражающих сами мышцы, нервы или головной мозг.

Характерным для паралитического косоглазия является ограничение подвижности косящего глаза в сторону действия пораженной мышцы. В результате попадания изображений на диспаратные точки сетчаток обоих глаз появляется диплопия, которая усиливается при взгляде в ту же сторону.

Причиной недуга могут стать заболевания нервной системы ребенка, опухоли, детские инфекционные болезни, очки с неправильной центровкой, а также травмы.

Часто косоглазие является симптомом других глазных заболеваний, как правило, врожденных. Нередко причиной становятся также дефекты в развитии мышечного аппарата глаз.

У взрослых причиной косоглазия могут стать травмы головы и рассеянный склероз.

Один или оба глаза могут отклоняться в сторону, чаще к носу, или как бы "плавать". Такое явление часто встречается у грудных детей, но к 6 месяцам оно должно исчезнуть. Бывает, что родители принимают за косоглазие своеобразное расположение и разрез глаз (например, у детей с широкой переносицей). Со временем форма носа меняется, и мнимое косоглазие исчезает.

Лечением косоглазия занимаются врачи-офтальмологи.

Существуют различные способы лечения косоглазия — терапевтические и хирургические.

- Плеоптическое лечение — это усиленная зрительная нагрузка на косящий глаз. При этом используются различные методы стимуляции хуже видящего глаза терапевтическим лазером, лечебными компьютерными программами.

- Ортоптическое лечение — это лечение с использованием синоптических аппаратов и компьютерных программ, восстанавливающих бинокулярную деятельность обоих глаз.



- Диплоптическое лечение — восстановление бинокулярного и стереоскопического зрения в естественных условиях.

- Тренировка на конвергенттрениере — методика, улучшающая работу внутренних прямых глазодвигательных мышц (сведение к носу - конвергенцию).

Мнение, что косоглазие может пройти само собой, ошибочно. Более того, при отсутствии лечения возможно развитие серьезных осложнений. Поэтому при появлении первых признаков косоглазия нужно сразу же посетить врача-офтальмолога.

Это особенно важно, так как отказ от лечения в дальнейшем может привести к невозможности в будущем выбрать профессию хирурга, художника, профессионального водителя и целый ряд других специальностей и профессий, связанных с напряженной зрительной работой.

Лечение целесообразно продолжать до 18-25 лет, до окончания формирования органа зрения.

При косоглазии нарушается работа практически во всех отделах зрительного анализатора. Поэтому лечение этого заболевания должно быть комплексным, то есть необходим полный комплекс лечения на специальных аппаратах.

На чаще косящем глазу постепенно происходит понижение остроты зрения, то есть развивается амблиопия. Это, в свою очередь приводит к еще большему отклонению глаза. Таким образом, запускается порочный круг. При косоглазии проводится консервативное лечение с использованием аппаратных методов (иногда 3-4 раза в год). Они направлены на излечение амблиопии (если она есть) и на восстановление мостов между глазами, то есть ребенка учат сливать изображения с правого и левого глаза в единый зрительный образ.

Лечение косоглазия индивидуальное. Оно может включать в себя следующие этапы:

- 1) Лечение амблиопии для повышения остроты зрения. Для этого используют заклейки (окклюзии) и проводится обязательное консервативное аппаратное лечение-3-4 раза в год. Излечение амблиопии не приведет к излечению косоглазия, так как при косоглазии также развивается дисбаланс между мышцами, которые двигают глазами.

- 2) После повышения остроты зрения проводится лечение на восстановления связей между глазами.

- 3) Следующий этап — восстановление правильного мышечного баланса. Он, как правило, хирургический, но в ряде случаев можно обойтись без хирургии.

4) Заключительный этап в лечении косоглазия — восстановление стереоскопического зрения. Конечная цель — высокое зрение без очков при правильно стоящих глазах и стереоскопическом зрении.

Определение методики лечения проводится только после обследования и осмотра'

С лечением затягивать не стоит, так как чем дольше косоглазие не лечить, тем сложнее восстановить функции.

Результаты лечения в значительной степени зависят от его своевременности, а также от причины, вызвавшей нарушение.

Но для начала необходимо выяснить причину поражения зрительной и окуломоторных (глазодвигательной) систем.

К оперативным методам лечения прибегают только в тех случаях, когда консервативная терапия неэффективна, например если в течение 1,5-2 лет указанные выше меры не помогают. Операция устраняет косоглазие, но для восстановления нормальной работы глаз все равно понадобятся специальные упражнения. Обычно к операции прибегают как к косметическому средству, так как она не часто сама по себе восстанавливает бинокулярное зрение (когда два изображения, полученные глазами, мозг соединяет в одно)

В ходе лечения на определенном этапе при наличии показаний проводится хирургическое вмешательство на мышцах глаза. Операция направлена на восстановление правильного мышечного баланса между мышцами. После операции также в обязательном порядке проводится консервативное лечение. Оно направлено на полную реабилитацию зрительных функций. Существуют виды косоглазия, когда хирургического вмешательства не требуется (иногда очки полностью исправляют косоглазие – т.н. аккомодационное косоглазие).

В более позднем возрасте сложнее исправить внутренние причины заболевания. Косоглазие не только косметическая проблема, что само по себе немаловажно, но и отсутствие бинокулярного зрения, то есть способности мозга сливать два плоских изображения от глаз в одно объемное.

Приобретенное в зрелые годы косоглазие (и соответственно невозможность правильно определять пространственное отношение окружающих предметов) может вызывать двоение. Мозг получает две картинки, но не может сопоставить их в одну.

Подобное редко происходит у ребенка, мозг которого приспосабливается к обстоятельствам и обычно подавляет деятельность косящего глаза, который в результате становится «ленивым», или амблиопичным — видит хуже здорового.

Полностью нормализовать скрытые функции глаза можно только в детстве, пока зрительная система не сформировалась и обладает значительными резервами. Именно по этой причине важно не тянуть с посещением офтальмолога — если ребенку исполнилось полгода и у него замечено косоглазие, необходимо как можно быстрее записаться на прием к врачу.

Если лечение проводится поэтапно, в условиях современной офтальмологической клиники, то результатом его, в большинстве случаев, будет восстановление зрительных функций и устранение косоглазия.

### 4.3. Нистагм

**Нистагм** — непроизвольные колебательные движения глаз высокой частоты (до нескольких сотен в минуту). Название происходит от др.-греч. *νυσταγμός* — *дремота*. Нистагм представляет собой ритмичные движения глазных яблок. Различают физиологический и патологический нистагм.

К физиологическому нистагму относят такие микродвижения глаз, как тремор и дрейф и маленькие скачки глаз (например, когда человек наблюдает за быстро движущимся объектом).

Причин патологического нистагма много. К местным причинам относят врождённую или приобретённую слабость зрения, к общим — поражение моста мозга, лабиринта, мозжечка, продолговатого мозга, гипофиза, отравления лекарственными препаратами либо наркотическими веществами.

Выделяют горизонтальный, вертикальный и вращательный нистагм следующих видов: маятникообразный, толчкообразный, смешанный.

Излечению патологический нистагм фактически не поддаётся. Лечение основного заболевания, витаминотерапия, спазмолитики временно улучшают картину.

## 5. ЗАБОЛЕВАНИЯ ГЛАЗНИЦЫ

### 5.1. Экзофтальм

**Экзофтальм** — смещение глазного яблока вперёд (выпученные глаза), в некоторых случаях со смещением в сторону. Противоположный экзофтальму симптом — энофтальм.

Диагностируется при базедовой болезни, опухолях орбиты и головного мозга, тромбозах и аневризмах сосудов головного мозга, воспалительных процессах в орбите и придаточных пазухах носа, повреждениях орбиты.

Лечение направлено на основное заболевание. Больные подлежат тщательному обследованию. Как один из вариантов лечения экзофтальма является пластическая операция по устранению экзофтальма.

## 6. ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕТЧАТКИ

### 6.1. Ретинит

Ретинит — поражение эпителиального слоя сетчатки. Ретинит (retinitis; retina — сетчатка + -itis — воспаление) — воспалительное заболевание сетчатки. Часто в связи с вовлечением в процесс и собственно сосудистой оболочки глаза (хориоидеи) протекает в виде хориоретинита. Возникновение ретинита часто связано с гематогенным заносом в сетчатку из внеглазных очагов стрептококков, стафилококков, пневмококков и других микроорганизмов (метастатический, или септический), а также их токсинов, что может наблюдаться при хронических заболеваниях сердца, почек, печени, головного мозга и других органов. В ряде случаев ретинит имеет вирусную этиологию (например, при гриппе, простом и опоясывающем герпесе и др.).

Нередко ретинит возникает при туберкулезе, токсоплазмозе и сифилисе. Встречаются ретинит, при лепре, тифах, актиномикозе, саркоидозе. Иногда развитие ретинита обусловлено воздействием ионизирующего излучения, а также травмами глаза с повреждениями сетчатки. К ретиниту традиционно относят также поражение сетчатки, вызванное длительным облучением глаз прямыми солнечными лучами, которое однако не носит воспалительного характера. Такой солнечный ретинит в фовеомакулярной области может возникнуть, например, при наблюдении за солнечным затмением без защитных стекол. Активный воспалительный процесс в сетчатке характеризуется деструктивными изменениями в области очага поражения, по периферии которого наблюдается воспалительная инфильтрация. Клетки пигментного эпителия перемещаются во внутренние слои сетчатки. Одновременно воспалительная инфильтрация появляется и во внутренних слоях собственно сосудистой оболочки. В результате организации воспалительного очага образуется рубцовая ткань.

Клинически наблюдается, в первую очередь, снижение остроты зрения, степень и характер которого зависят от локализации процесса. Наибольшие нарушения центрального зрения происходят при локализации воспалительных изменений в зоне желтого пятна; при этом страдает также цветоощущение. Нередко больные жалуются на искаженное зрительное восприятие предметов, а также ненормальные световые ощущения в глазах в виде блеска, молний, искр и др. При исследовании поля зрения обнаруживают центральные, парацентральные или периферические скотомы, которые могут быть абсолютными или относительными, положительными или отрицательными.

Периферическая локализация воспалительного очага в сетчатке сопровождается различными по конфигурации изменениями границ поля зрения, нарушениями темновой адаптации, которые в случае благоприятного разрешения процесса могут исчезнуть. С помощью офтальмоскопии при ретините обнаруживают белые и желтоватого цвета фокусы, рыхлые, с нечеткими границами, окруженные зоной отека в активной фазе заболевания. При поражении стенок сосудов может определяться сужение или расширение сосудов, неравномерность их калибра, частичная облитерация просвета, образование муфт и др.

Нередко появляются обширные кровоизлияния в самой сетчатке и под ней. При локализации фокуса около диска зрительного нерва возникает офтальмоскопическая картина нейроретинита. Активный воспалительный процесс на глазном дне вызывает реакцию стекловидного тела, в котором появляется экссудат. Обнаружение его в стекловидном теле помогает дифференцировать воспалительный процесс в сетчатке с дистрофическим. Снижение активности процесса сопровождается уплотнением очага, границы которого становятся более четкими. Для старых хориоретинальных фокусов характерны четкие границы, белый и серый цвет, отложения глыбок пигмента.

В исходе ретинита на сетчатке могут оставаться обширные хориоретинальные рубцы.

В зависимости от этиологии ретинита клиническая и офтальмоскопическая картина, а также течение заболевания могут иметь некоторые особенности.

Так, туберкулезное поражение сетчатки чаще проявляется милиарным или диссеминированным хориоретинитом, которые характеризуются наличием соответственно многочисленных мелких хориоретинальных очагов или нескольких крупных. При врожденном сифилисе отмечается типичная офтальмоскопическая картина — по периферии глазного дна определяется множество очажков светло-желтого и черного цвета («смесь соли с перцем»).

Приобретенный сифилис часто протекает в виде диффузного хориоретинита Ферстера, который обычно возникает во вторичном и третичном периодах заболевания. Отмечаются диффузный отек сетчатки и диска зрительного нерва, изменения в стекловидном теле. В исходе процесса формируются частично пигментированные множественные участки атрофии собственно сосудистой оболочки.

Врожденное токсоплазмозное поражение сетчатки (двусторонний хориоретинит) развивается на фоне гидроцефалии или микроцефалии. В связи с тем, что активный воспалительный процесс протекает

внутриутробно, заболевание распознается уже на стадии рубцовых изменений, по форме напоминающих колобому желтого пятна (псевдоколобома). При приобретенном токсоплазмозе наряду с хориоретинитом встречаются иридоциклиты и эписклериты. При офтальмоскопии выявляется округлый центрально расположенный свежий рыхлый очаг серо-желтого или зелено-желтого цвета с признаками перифокального воспаления. Солнечный ретинит проявляется положительной центральной скотомой, возникающей вскоре после облучения, хроматопсией (искаженным восприятием цвета), метаморфопсией. На глазном дне выявляются желтовато-белые пятна, окруженные сероватым ободком. Цвет пятен меняется, и приблизительно через 10–14 дней они превращаются в небольшие красные четко очерченные очаги.

В диагностике и дифференциальной диагностике ретинита важное значение имеют данные офтальмоскопического исследования и флюоресцентной ангиографии глазного дна. Этиологию ретинита, кроме того, устанавливают на основании оценки состояния больного, данных общего обследования, постановки специальных диагностических проб.

Лечение комплексное, проводится преимущественно в условиях стационара. Показана противовоспалительная терапия, включающая применение антибиотиков (местно, внутрь или парентерально). При установлении вирусной природы ретинита назначают противовирусные средства (индуктор интерферона — полудан в виде подконъюнктивальных и парабульбарных инъекций, ацикловир внутрь и др.). Местно применяют кортикостероиды. В лечении ретинита используют спазмолитические и сосудорасширяющие средства, а также препараты, повышающие метаболизм сетчатки (витамины А, Е, группы В, солкосерил и др.). При специфических Р. лечение направлено на основное заболевание. Прогноз в плане полного восстановления зрительной функции неблагоприятный.

Профилактика состоит в раннем выявлении и своевременном лечении заболеваний, которые могут быть причиной развития ретинита.

## 6.2. Дистрофия сетчатки

Это заболевание чревато потерей зрения. Осложняют ситуацию бессимптомные первые стадии недуга. А молодежь, считая эту болезнь проблемой исключительно пожилых людей, не придает значения тревожным сигналам. Сетчатка глаза отвечает за восприятие изображения. Дистрофия сетчатки – это нарушение ее питания. Недуг вызывается нарушениями в сосудистой системе глаза, и тогда формируется рубец, полностью выпадает центральная зона сетчатки, остается только периферическое зрение. Человек отличает день от ночи, видит боковым зрением нечеткие контуры предметов, но в центре изображения нет перед глазом как будто висит черное пятно.

Патология сетчатки глаза может возникнуть при травмах глаза, гипертонической болезни, заболевании почек и надпочечников, щитовидной железы, ревматоидном артрите, склеродермии и др. Болезнь может проявиться и, как осложнение после гриппа. Высокая и средняя степень близорукости также может привести к заболеванию.

Периферические дистрофии глазного дна выявить можно только с помощью специального оборудования. Чаще всего такие заболевания протекают бессимптомно. Иногда пациенты жалуются на «летающие мушки» в глазах, «вспышки» или «молнии». Но даже эти симптомы могут приводить к разрывам и отслойке сетчатки, которая сопровождается внезапным снижением зрения, появлением «завесы» перед глазом. И тогда уже приходится проводить хирургическое лечение. Но даже после удачных операции зрение редко восстанавливается до прежнего уровня.

Пигментная дистрофия чаще является наследственным заболеванием и начинается в молодом возрасте. Сначала ухудшается сумеречное зрение («куриная слепота»), но дневное зрение сохраняется. В дальнейшем возникает прогрессирующее сужение поля зрения до трубочного. Врачи обнаруживают пигментные очаги, атрофию зрительного нерва. Для улучшения обменных процессов в сетчатке применяют сосудорасширяющие средства, поливитамины, систематические курсы тканевой терапии (экстракт алоэ и др.).

Лютеин защищает сетчатку глаза от действия наиболее агрессивной, синей части спектра дневного света, частично отражая, частично поглощая синий свет в центральной зоне сетчатки. Являясь мощным антиоксидантом, он подавляет образование свободных радикалов, предотвращая разрушение сетчатки и помутнение хрусталика. Лютеин не синтезируется в организме, его мы получаем с пищей. Особенно богаты им перец и шпинат.



### 6.3. Отслоение сетчатки

**Отслойка сетчатки** — процесс отделения сетчатой оболочки глаза от сосудистой оболочки. В здоровом глазу они тесно соприкасаются.

Отслойка сетчатки нередко ПРИВОДИТ К значительному снижению зрения. Чаще всего она возникает при травмах и близорукости, а также при диабетической ретинопатии, внутриглазных опухолях, дистрофиях сетчатой оболочки и т.д.

Специалисты выделяют основную причину этого заболевания — разрывы сетчатой оболочки. Сетчатка не сдвигается со своего места, если она герметична (сохраняет свою целостность) и в ней нет разрыва. Если разрыв образовался, то через него жидкость из стекловидного тела проникает под сетчатку и отслаивает её от сосудистой оболочки.

Основная причина формирования разрыва сетчатки — тракции стекловидного тела при изменении его нормального состояния. Этот процесс происходит таким образом: в норме стекловидное тело напоминает прозрачное желе. При некоторых глазных заболеваниях оно изменяется, становится мутным с плотными тяжами, то есть уплотнёнными волокнами, которые связаны с сетчаткой. При движении глаза тяжи тянут сетчатку за собой, что может привести к её разрыву.

Разрывы сетчатки могут возникать также ПРИ её дистрофии (истончении). Большие разрывы часто возникают при травмах глаза.

Другими более редкими причинами отслойки сетчатки являются уже упоминавшиеся тракции (натяжение) со стороны видоизмененного стекловидного тела без формирования разрывов сетчатки (такое часто бывает при диабетической ретинопатии), а также объемные образования под сетчаткой (опухоли, скопление жидкости и т.п.)

Успех лечения отслойки сетчатки напрямую зависит от своевременного обнаружения заболевания.

- Появление пелены перед глазом. Пациенты безуспешно пытаются самостоятельно устранить её, промывая глаза чаем или закапывая капли. В этом случае важно запомнить и сказать врачу, с какой стороны первоначально появилась пелена, так как со временем она может увеличиться и занять все поле зрения.

- Вспышки в виде искр и молний также являются характерной чертой происходящего отслоения сетчатки.

- Искажение рассматриваемых букв, предметов, выпадение из поля зрения их отдельных участков указывает на то, что отслоение захватило центр сетчатки.

Иногда пациенты отмечают, что после сна зрение несколько улучшается. Это объясняется тем, что при горизонтальном положении тела сетчатка возвращается на своё место, а когда человек принимает

вертикальное положение, она вновь отходит от сосудистой оболочки и дефекты зрения возобновляются.

Отслойку сетчатки невозможно вылечить медикаментозно. Единственный способ восстановить зрение и сохранить глаз — срочное проведение операции.

При отслойке сетчатки погибают нервные клетки, палочки и колбочки, и чем дольше существует отслойка, тем больше погибает этих клеток и тем хуже восстановление зрения даже после успешной операции.

При запущенном заболевании возникает опасность хронического воспаления, развития катаракты, полной потери зрения.

Диагностика отслойки сетчатки требует следующих исследований:

- проверка остроты зрения, которая покажет состояние центральной области сетчатки;
- исследование бокового зрения (периметрия) для оценки состояния сетчатки на ее периферии;
- измерение внутриглазного давления (тонометрия): при отслойке сетчатки оно может быть ниже нормы (норма — 16-25 мм ртутного столба).

Специальное электрофизиологическое исследование позволит определить жизнеспособность нервных клеток сетчатки и зрительного нерва:

- осмотр глазного дна (офтальмоскопия) позволяет точно определить места разрывов сетчатки и их количество; выявить истонченные участки, которые могут привести к возникновению новых очагов болезни;
- исследование с помощью ультразвука даст представление о размерах отслоившейся сетчатки и состоянии стекловидного тела.

Это исследование особенно важно при помутнениях роговицы, хрусталика или стекловидного тела, когда увидеть сетчатку невозможно.

Цель хирургического лечения при отслойке сетчатки состоит в обнаружении разрыва сетчатки и его закрытии. Для этого вокруг разрыва вызывается воспаление (воздействие холодом (криопексия) или лазером) и последующее рубцевание в области разрыва сетчатки. Все это восстанавливает её герметичность (целостность). Для улучшения герметизации производится сближение оболочек глазного яблока следующим путём: снаружи к главному яблоку подшивают специальную силиконовую пломбу в виде шнура, которая вдавливает стенку глаза и приближает сосудистую оболочку к отслоенной сетчатке.

В зависимости от конкретного вида отслоения сетчатки хирург выберет один из определённых методов операции или их сочетания:

- локальное пломбирование в зоне разрыва сетчатки проводится в случаях, когда сетчатка отслоилась частично;
- круговое пломбирование применяют в более тяжелых случаях, когда сетчатка отслоилась полностью;
- витректомию — метод, при котором из глаза удаляют изменённое стекловидное тело и вместо него вводят один из необходимых препаратов: физиологический раствор, жидкий силикон, перфторуглеродное соединение в виде жидкости или специальный газ, которые изнутри прижимают сетчатку к сосудистой оболочке;
- лазеркоагуляцию для ограничения области разрыва и истонченных участков сетчатки.

Комбинация этих вмешательств подбирается индивидуально для каждого пациента и зависит от того, сколько времени прошло с момента появления отслойки сетчатки, какая она по величине, сколько в ней разрывов, где они расположены и т.д.

В зависимости от конкретного случая лечение может быть проведено в один или несколько этапов.

В ряде случаев можно предупредить появление отслойки сетчатки. Если у человека близорукость или дистрофия сетчатки, нужно регулярно обследоваться у офтальмолога, а при необходимости своевременно проводить профилактическое лечение. Для профилактики отслойки сетчатки применяют лазерное излучение (лазерная коагуляция сетчатки) или, при непрозрачности оптических сред, низкие температуры (криопексия).

При изменениях стекловидного тела может быть проведена операция по его замене.

Для предотвращения травм глаза, что является частой причиной отслойки сетчатки, особенно у молодых мужчин, следует соблюдать меры элементарной предосторожности и правила техники безопасности как на производстве, так и в быту.

## 6.4. Ретинопатия

**Ретинопатия** — невоспалительное поражение сетчатой оболочки глазного яблока. Основной причиной являются сосудистые нарушения, которые приводят к расстройству кровоснабжения сетчатки. Ретинопатия часто проявляется как осложнение гипертонической болезни, сахарного диабета и других системных заболеваний.

Прогрессирование ретинопатии приводит к ухудшению или потере зрения.

Ретинопатия недоношенных — тяжёлое заболевание глаз, развивающееся преимущественно у глубоконедоношенных детей, сопровождающееся изменениями в сетчатке и стекловидном теле. Основными факторами риска развития ретинопатии недоношенных являются следующие:

- малый срок гестации (то есть степень зрелости плода);
- низкая масса тела при рождении;
- интенсивность и длительность искусственной вентиляции легких и кислородотерапии (пребывание в кувезе);
- сопутствующая патология плода;
- наличие у матери хронических воспалительных гинекологических заболеваний во время беременности, кровотечения в родах.

Ретинопатия недоношенных возникает вследствие преждевременных родов с последующим выхаживанием новорождённых в кислородных кувезах. Кислород оказывает неблагоприятное воздействие на ткани глаза, вызывая активный рост сосудов сетчатки, что в последующем приводит к значительному снижению зрения.

В развитии ретинопатии недоношенных выделяют 3 периода.

1. Активный (до 6-месячного возраста), включающий изменения сосудов сетчатки (изменение артерий, расширение вен, извитость сосудов, помутнение стекловидного тела, кровоизлияния в стекловидном теле, формирование отрывов и разрывов сетчатки с отслойкой сетчатки.

2. Период обратного развития (от 6-месячного возраста до 1 года). Возможен на ранних стадиях активного периода до изменений в стекловидном теле.

3. Рубцовый период (после 1 года жизни). Сопровождается формированием миопии средней и высокой степени, разрывами и отслойкой сетчатки, развитием помутнений хрусталика, повышением внутриглазного давления, уменьшением глазных яблок (субатрофией).

Сроки осмотра офтальмолога недоношенных детей: Первый осмотр должен проводиться на первой неделе жизни, затем каждые 2 недели до достижения 36-недельного возраста. В дальнейшем обследование

проводят ежемесячно до достижения 6-месячного возраста. При выявлении ретинопатии недоношенных осмотры проводятся 1 раз в неделю до полного регресса заболевания. При «плюс»-болезни осмотр проводится 1 раз в 3 дня. После 1 года жизни дети с рубцовой ретинопатией недоношенных наблюдаются у окулиста пожизненно.

Лечение ретинопатии зависит от стадии процесса. Выделяют 2 основных направления:

1. Консервативное — закапывание капель, назначаемых врачом-офтальмологом. Чаще всего это витаминные и гормональные препараты.
2. Хирургическое.

Выбор метода хирургического вмешательства зависит от стадии процесса. Как правило проводят лазерную или криохирургическую (жидким азотом) коагуляцию сетчатки или витрэктомию (удаление стекловидного тела) опытными хирургами-офтальмологами в специализированных лечебных учреждениях. У половины больных имеется трагическое несоответствие между удачным хирургическим решением проблемы (то есть технически успешно проведённой операцией) и отсутствием зрения прооперированного пациента. Множество причин и факторов ведёт к таким неудовлетворительным результатам. К ним относятся недоразвитие фоторецепторов сетчатки и их повреждение как в процессе самой ретинопатии, так и при проведении хирургического лечения, наличие тяжёлой сопутствующей патологии ЦНС, врождённое повреждение проводящих зрительных путей и подкорковых центров.

## 6.5. Ангиопатия сетчатки

**Ангиопатия** (новолат. *angiopathia*; др.-греч. ἀγγεῖον — сосуд и πάθος — страдание, болезнь; син. **вазопатия**) — поражение кровеносных сосудов, причиной которого является расстройство нервной регуляции. Ангиопатия проявляется дистонией, временными обратимыми спазмами и парезами сосудов.

Наиболее известным применением термина «ангиопатия» является описание поражения крупных (макроангиопатия) и микроокопических (микроангиопатия) сосудов при сахарном диабете — диабетическая ангиопатия.

Под дизорической ангиопатией Мореля (синонимы: друзовидная ангиопатия, конгофильная ангиопатия) понимают сочетание амилоидоза капилляров, артериол и мелких артерий головного мозга с

образованием старческих бляшек, наблюдающееся, в частности, при болезни Альцгеймера.

Также термин «ангиопатия» часто употребляется при описании изменений сосудов глазного дна. В частности, выделяют следующие виды ангиопатии сетчатки глаза:

- гипертоническая;
- гипотоническая;
- диабетическая ангиопатия сетчатки;
- травматическая ангиопатия сетчатки (травматическая ретинопатия);
- юношеская ангиопатия сетчатки (болезнь Илза).

## 7. ЗАБОЛЕВАНИЯ РАДУЖНОЙ ОБОЛОЧКИ

### 7.1. Поликория

**Поликория** – это два или более зрачков; один из них больше, а остальные – меньших размеров; форма этих зрачков не вполне округлая, а реакция на свет вялая. Естественно, что при таком состоянии радужки имеется выраженный зрительный дискомфорт и снижение остроты зрения.

Если зрачков более трех и их величина более 2 мм, то в первом полугодии или году жизни показана попытка хирургическим путем (швы, пластика) устранить поликорию. Если это не сделано, то в дошкольном или школьном возрасте назначают косметические и оптические контактные линзы.

Лечение поликорий радужки заключается в иридопластике.

### 7.2. Аниридия

**Аниридия** – отсутствие радужной оболочки глаза. Иногда может вызываться проникающим ранением глаза, однако чаще распространена врождённая аниридия, вызываемая генетической патологией. Врождённая аниридия зачастую сочетается с другими патологиями развития глаза, в частности, макулярной гипоплазией и гипоплазией зрительного нерва, катарактой, изменениями роговицы. Сопровождается выраженным снижением остроты зрения, практически не поддающимся коррекции, светобоязнью, горизонтальным нистагмом, иногда врожденной глаукомой.

### 7.3. Иридоциклит

**Иридоциклит** (*передний увеит*) – воспаление радужной оболочки и цилиарного тела глазного яблока. В общей популяции распространённость составляет до 0,05%. Предрасполагающим к развитию иридоциклита заболеванием является ревматизм. У лиц с ревматизмом распространённость иридоциклита составляет 40%. Чаще всего наблюдается в 20-40 лет.

Развитию иридоциклита способствуют: вирусные инфекции (герпес, грипп, корь), протозойные (малярия токсоплазмоз), бактериальные болезни: тифы, воспаление лёгких, гонорея, сифилис, тубер-

кулёз, ревматические болезни (ревматизм, юношеский ревматоидный артрит, анкилозирующий спондилоартрит Бехтерева), болезни, связанные с нарушением обмена веществ (диабет, подагра и др.). заболевания зубов, челюстей (прикорневые кисты). носоглотки и придаточных полостей носа, системные заболевания (саркоидоз. болезнь Бехчета, болезнь Фогта — Коянаги — Харады). заболевания грибковой природы, а также травма глаз (контузия и ранение) и кератиты.

Воздействие этиологических факторов ведёт к образованию и проникновению в кровоток циркулирующих антигенов, поступающих из внеглазных очагов инфекции или других источников сенсibilизации.

Воздействие эндогенных (хронические инфекции, длительный стресс) или экзогенных (травма, переохлаждение, острые инфекции) причин ведёт к нарушению проницаемости гематофтальмического барьера и способствует осаждению иммунных комплексов в тканях увеального тракта глаза, частью которого являются радужная оболочка глаза и ресничное тело. Иммунологическое повреждение структур глаза происходит по и участии медиаторов воспаления — гистамина, серотонина, ацегилхолина, лимбокинов. простагландинов и компонента. Образование комплексов «антиген—антитело» сопровождается симптоматикой иридоциклита: воспалением, васкулопатиями, явлениями иммунного цитолиза, дисферментоза, нарушениями микроциркуляции с исходом в рубцевание и дистрофию тканей. Выраженность клинических проявлений зависит от природы и продолжительности воздействия антигена, степени нарушения гематофтальмического барьера, состояния иммунитета и обусловлена генотипом организма.

Иридоциклиты могут возникать в любом возрасте, однако чаще болеют лица от 20 до 40 лет.

Основными симптомами заболевания являются боль в глазу, слезотечение, светобоязнь, появление преципитатов на задней поверхности роговицы, изменение цвета и рисунка радужки, сужение зрачка, образование задних спаек — синехий, помутнение стекловидного тела, изменение внутриглазного давления и снижение зрения.

Первая помощь при иридоциклите заключается в расширении зрачка. Это направлено на предотвращение сращений радужки с хрусталиком и снятия болевого синдрома. С этой целью применяют атропин и анальгетики.

Лечение комплексное. Включают непосредственное лечение инфекционного процесса, и применение противовоспалительных препаратов.



Осложнения иридоциклита наблюдаются в 20 % случаев. Они представляют угрозу как для зрения, так и для самого существования глаза. К ним относятся:

- сращение и заращение зрачка;
- катаракта;
- деформация стекловидного тела и отслоение сетчатки;
- абсцесс стекловидного тела;
- атрофия глаза.

## 8. МЕТОДИКА Г.А. ШИЧКО

С чего начать путь к здоровым глазам и как достичь результатов? Существует методика, основанная на методе Г.А. Шичко, которая заключается в изменении отношения к своим глазам, к себе, а потом и к самой проблеме плохого зрения. Прежде всего, прекратите ругать свои глаза. Затем освободитесь от очков. Только не нужно совершать подвиги и ставить рекорды – делайте все до чувства дискомфорта. Чем же заменить очки? Только не линзами! А вот обзавестись так называемыми пиратскими очками или одноглазыми повязками вам просто необходимо. И в "пиратских очках", и в повязке вы должны чувствовать себя комфортно, только следите за тем, чтобы на закрытый глаз ничего не давило, и он мог спокойно моргать. Этим упражнением мы выключаем один глаз из зрительного восприятия, но не из мышечной работы, которую наши глаза совершают синхронно и автоматически. Носить такую повязку, периодически снимая и надевая ее, следует по очереди: день – на одном, день – на другом глазу, если зрение обоих глаз одинаково. Если же один глаз видит лучше, чем другой, то большую часть времени носим одноглазые очки или повязку на более сильном глазу, чтобы простимулировать работу своего слабого, "ленивого" глаза. Дело в том, что если один глаз человека видит явно лучше другого, то перед мозгом встает непосильная задача, какое из двух различных изображений, поступающих в глаз, считать верным. В итоге выбор отдается тому, которое более четко различимо, а расплывчатое изображение со слабого глаза мозг просто игнорирует. В результате один глаз работает с постоянной перегрузкой, приводящей к его перенапряжению, а другой от безделья постепенно атрофируется. Чтобы заставить его вновь работать, нужно хоть на время перекладывать на него всю ответственность за восприятие, выразив ему тем самым доверие и поддержку. Периодическая передышка сильного глаза за счет стимуляции слабого будет хорошей поддержкой вашему зрению. Если же зрение обоих глаз одинаково, то повязка необходима просто для поочередного отдыха глаз, особенно при выполнении зрительной работы и простейших домашних дел, выполняемых на близком расстоянии. Одной повязкой или пиратскими очками зрение не вернешь, но в комплексе с другими приемами и упражнениями вполне реально хоть отчасти восстановить утраченные функции глаз.

Главной теоретической и практической основой метода Г.А.Шичко являются положения знаменитого американского ученого-офтальмолога Уильяма Горацио Бейтса из Нью-Йорка и его книга «Улучшение зрения без очков». Много материала взято и из книг его

последователей: Маргарет Д. Корбетт, Олдоса Хаксли, Гарри Бенджамина и др. Используются в методе и наработки современных зарубежных и российских ученых, эффективные рекомендации древних и опробованные народные рецепты травников, а также рекомендации по водолечению, самомассажу и т.д.

Одним из предложенных методов лечения является водолечение. О целебных свойствах воды и возможностях водолечения написано и рассказано уже очень много. Не обойтись без водолечения и в период восстановления зрения, на протяжении всей жизни. Причем имеет значение как внутреннее потребление, так и внешнее использование водных процедур. Избавьте себя хотя бы от утренней порции кофеиновой отравы, заменив ее чистой водой или великолепным напитком, состоящим из подкисленного чая с медом. Употребляя по утрам такой чудесный состав, можно убить, по крайней мере трех зайцев. Во-первых, чистой водой или теплым травяным чаем вы разбавляете свою загустевшую, загрязненную за ночь кровь. Смываются слизь и токсинный налет со стенок сосудов, и утоляется естественное чувство жажды, которую многие ложно принимают за потребность в пище. Во-вторых, добавление кислоты приводит к тому, что разбавляются шлаки и токсины в кишечнике, включая его в работу и провоцируя необходимый нам утренний стул. Чем подкислять? В нашем случае – лучше всего столовой ложкой хорошего яблочного уксуса или долькой лимона на 200 граммов воды. И, в-третьих, включение столовой ложки меда не только добавит в организм витамины, микроэлементы и множество питательных и целебных веществ, но и запустит механизм самоочищения организма. По ходу дня продолжайте пить больше чистой воды, исключая сладкие газированные воды с избыточным содержанием рафинированных сахаров, консервантов, эссенций и красителей. И конечно, не используйте для внутреннего употребления воду из-под крана. Очищайте ее любыми доступными способами, а лучше всего с помощью уникального природного минерала -кремния. Во много раз большего эффекта и в улучшении зрения, и в общем оздоровлении вы добьетесь, если введете в свою жизнь ежедневное обливание холодной водой, что укрепит и тонус организма, и иммунитет, и все его слабые звенья, одним из которых является плохое зрение. Использование ванночек. Этой же водой я рекомендую промывать глаза. Опустите в эту холодную воду лицо, приоткройте глаза и сделайте в ней хотя бы несколько морганий. Можно просто моргать, можно посмотреть на какой-нибудь блестящий предмет на дне емкости. Держите лицо в воде сколько сможете, но не больше 10-15 секунд. Поднимите лицо,

поморгайте и повторите ванночку еще раз-другой. Не ставьте рекордов и не злоупотребляйте контактом с водой. Наш механизм терморегуляции реагирует на произвольное изменение температуры на каком-то участке тела всегда одинаково: к охлажденному участку устремляется поток тепла.

И эта согревающая волна обеспечивает приток питательных веществ и жидкостей, усиливает кровообращение в этой зоне, прочищает и укрепляет стенки сосудов, усиливая микроциркуляцию и обмен веществ в них. Все это благотворнейшим образом влияет и на сами глаза, и на окологлазные мышцы. Кремниевая вода является по своему составу структурированной, а значит, и более усвояемой, более проницаемой, способной проникать в глазное яблоко, усиливая циркуляцию внутриглазных жидкостей и улучшая их состав. Кроме того, опуская лицо в воду, мы поневоле на эти секунды задерживаем дыхание, а поднимая голову из воды, активизируем поступление кислорода к голове и глазам, что тоже крайне важно для нашего зрения. Длительность выполнения этой процедуры – 15-30 секунд.

Еще больше вы поможете своему зрению, если введете в свою жизнь стимуляцию глаз с помощью холодной и горячей воды. Вода в емкостях должна быть настолько контрастной по температуре, насколько вы можете вытерпеть. Поль Брэгг, к примеру, рекомендует, чтобы в холодной воде плавали кусочки льда. Всего 3 минуты делятся эти примочки, но сосуды глаз получают за это время многократную стимуляцию: сначала они расширяются и разогреваются, затем идет резкое сужение и стимуляция кровообращения. Дальше вступает в силу знакомый уже нам механизм терморегуляции, и в ответ на холод идет мощный приток тепла, а стало быть, опять расширение сосудистых стенок. И наконец, сосуды возвращаются в исходное положение, при этом заметно укрепившись, очистившись и помолодев. Сейчас я предложу вам некоторые упражнения, используемые мною из данной методики, и буду сопровождать их своими комментариями для большей ясности. Главное, соблюдать следующие принципы выполнения упражнений:

- 1) системность и последовательность в выполнении упражнений;
- 2) регулярность;
- 3) постепенное увеличение нагрузок;
- 4) учет индивидуальных особенностей;
- 5) творческий подход, творческий подход поможет вам не превратить заботу о глазах в каторгу и получать от тренировок не только пользу, но и наслаждение.

## Комплекс упражнений

**Упражнение 1.** Крепко-крепко зажмурьтесь на 3-5 секунд, затем расслабьте глаза на это же время и снова напрягите веки и мышцы вокруг глаз. Повторите зажмуривание 7-8 раз.

*Комментарии:* произвольное напряжение обязательно приводит к непроизвольному расслаблению.

**Упражнение 2.** Быстро-быстро, легко и непринужденно моргайте глазами 1-2 минуты, представляя веки крыльями бабочки.

*Комментарии:* важнейшее свойство моргания заключается в том, что оно на доли секунд выключает наши глаза из зрительного восприятия, давая таким образом кратковременный отдых мозгу и сетчатке глаз.

**Упражнение 3.** Переводите взгляд то вдаль, то на кончик пальца, расположенный на расстоянии 10-15 см от лица на уровне глаз.

*Комментарии:* великолепно тренируется периферия, и расширяются зрительные поля, которые фактически выключаются из работы при ношении очков.

**Упражнение 4.** «Метка на стекле» или «Копейка». Прикрепите на оконном стекле и нарисуйте на уровне глаз цветную метку размером с копейчку. Встаньте или сядьте на расстоянии 30-40 см и переводите поочередно взгляд то на метку, то на удаленный предмет за окном. Упражнение выполняется минимум 5 минут.

*Комментарии:* принципиальное значение имеет дальний объект. Он должен находиться на максимальном расстоянии или в зоне нечеткого видения, которая у каждого человека своя. Максимальное расстояние в данном случае означает, что дальний объект должен располагаться не как можно дальше, а на том расстоянии, с которого вы способны его видеть, но не слишком отчетливо. Это и есть зона нечеткого видения.

**Упражнение 5.** Массаж век: слегка надавить тремя пальцами на закрытые веки, затем ослабить давление. Повторить 3-4 раза.

*Комментарии:* здесь очень важно правильно расположить пальцы и понять степень и силу давления на глаза и веки. На уголки глаз, как внешние, так и внутренние, можно давить посильнее. И очень бережно на сами глазные яблоки под закрытыми веками.

**Упражнение 6.** "Ушки на макушке", или упражнение для бровей. Поднимите сознательным усилием брови, добиваясь ощущения движения в верхней части ушей. Тренируйтесь, поднимая и опуская брови, пока не почувствуете, как ваши уши шевелятся вместе с кожей на голове. Постепенно вам удастся двигать ушами и прижимать их назад без подъема бровей.

*Комментарии:* легче всего научиться двигать ушами, если представить, что вы чему-то сильно удивляетесь.

## 9. МЕТОДИКА У.Г. БЕЙТСА

Упражнения Бейтса обращены главным образом к тем, кто страдает каким-либо видом аномалии рефракции – близорукостью, дальнорукостью или астигматизмом.

Бейтс пришел к выводу, что главной причиной ухудшения зрения является психическое напряжение. Каждому виду аномалии рефракции соответствует свой собственный вид напряжения, которым она (аномалия) и вызывается. Бейтсом было установлено, что причиной нарушения зрения является усилие увидеть, разглядеть что-либо вне зависимости от того, на каком расстоянии находится объект зрения. Поэтому упражнения из системы Бейтса будут полезны практически любому человеку. Рассмотрим основные практические рекомендации Бейтса и его последователей, являющиеся базой для занятий при всех видах нарушения зрения.

*Об отношении к очкам.* Флорентийцы, скорее всего, заблуждаются, полагая, что изобретателем линз, привычно используемых сегодня для коррекции аномалий рефракции, был их согражданин Сальвино Армати. О родине этого изобретения много спорят, однако хорошо известно, что сделано оно было в период более ранний, чем тот, в котором жил Сальвино Армати. Римляне, по крайней мере, должно быть знали кое-что об искусстве дополнения силы глаз. Плиний писал, что Нерон для того, чтобы смотреть игры в Колизее, использовал вогнутый драгоценный камень, обрамленный для этой цели в кольцо. Однако, если сограждане Сальвино Армати считают, что он был первым, кто создал этих помощников зрения, то им следовало бы хорошенько помолиться за отпущение его грехов. Несмотря на то, что они улучшали зрение одних людей и избавляли их от боли и дискомфорта, для других они представляли собой просто дополнительное мучение. Очки всегда приносили вред, большой или маленький. Даже самые лучшие из них никогда не улучшают зрения до нормального состояния.

В том, что очки не могут улучшить зрения до нормального состояния, легко убедиться, посмотрев на какой-нибудь цвет через сильную вогнутую или выпуклую линзу. Можно заметить, что цвет в этом случае менее интенсивен, чем когда на него смотрят невооруженным глазом. Поскольку восприятие формы определяется восприятием цвета, то очевидно, что как цвет, так и форма должны быть видны менее четко с очками, чем без них. Любой, кто смотрел через окно на улицу, знает, что даже плоское стекло ухудшает восприятие цвета и формы. Женщины, надевшие очки из-за незначительного ухудшения зрения, нередко замечают, что их ношение в большей или меньшей

степени приводит к цветовой слепоте. Можно заметить, как в магазинах они снимают очки, когда хотят подобрать какую-нибудь модель одежды. Однако, если зрение нарушено серьезно, то с очками цвета могут быть видны лучше, чем без них.

То, что очки должны приносить вред глазам, очевидно следует из фактов, приведенных в предыдущей главе. Человек не может видеть сквозь них, если он не имеет степень аномалии рефракции, которую очки должны корректировать. Однако рефрактивные аномалии в глазе, который предоставлен сам себе, никогда не постоянны. Следовательно, если человек обеспечивает себе хорошее зрение с помощью вогнутых, выпуклых или астигматических линз, это означает, что он сохраняет постоянно определенную степень аномалии рефракции, которая в других условиях не сохранялась бы постоянно. Единственным результатом такой ситуации следует ожидать ухудшение состояния. Опыт показывает, что обычно так и происходит.

После того, как однажды люди надели очки, сила их линз в большинстве случаев неуклонно должна расти, чтобы сохранить степень остроты зрения, которая обеспечивалась первой парой очков. Люди с пресбиопией, которые надели очки из-за того, что не смогли прочитать мелкий шрифт, также часто обнаруживают, что после того, как они надели их на некоторое время, им не удается уже без их помощи почитать более крупный шрифт, который прежде легко им давался. Один пациент с миопией 20/70, надевший очки, которые обеспечили ему зрение 20/20, обнаружил, что всего через неделю зрение невооруженным глазом у него ухудшилось до 20/200. Когда люди разбивают свои очки и обходятся без них с недельку или две, они нередко обнаруживают, что зрение их улучшилось. По сути дела, зрение всегда улучшается в большей или меньшей степени, когда снимаются очки, хотя люди не всегда на это обращают свое внимание. Никто не может отрицать того факта, что человеческий глаз «возмущается» очками. Каждый окулист знает, что пациенты должны «привыкнуть» к ним и что в ряде случаев такого привыкания добиться не удастся. Пациенты с высокими степенями миопии и гиперметропии испытывают большие затруднения в привыкании к полной коррекции. Нередко добиться этого не удастся вообще. Сильные вогнутые линзы, необходимые при миопии высокой степени, создают иллюзию, что все объекты имеют намного меньшие, чем в действительности, размеры. В то же время, выпуклые линзы эти размеры увеличивают. Все это неприятно и непреодолимо. Пациенты с высокой степенью астигматизма страдают от очень неприятных ощущений, когда впервые надевают очки. Поэтому их предупреждают, чтобы они привыкли к

очкам сначала дома, прежде чем решатся выйти на улицу. Обычно такие затруднения преодолимы, но нередко и нет. Иногда бывает и так: те, кто достаточно хорошо переносит очки и днем, никак не могут добиться привыкания к ним в вечернее время.

Все очки в большей или меньшей степени сужают поле зрения. Даже при очень слабых очках пациенты не могут четко видеть, если не смотрят через центры линз. Оправа при этом должна быть расположена под прямым углом к линии зрения. Если же они этого не делают, то помимо снижения зрения, иногда появляются и такие досаждающие симптомы, как головокружение и головная боль. Таким образом, свободно поворачивать свои глаза в различных направлениях они не могут. Разумеется, очки в наши дни должны проектироваться таким образом, чтобы теоретически было возможно смотреть сквозь них под любым углом, однако на практике желаемый результат достигается редко.

Трудности с поддержанием очков в чистом состоянии — лишь одно из незначительных неудобств, связанных с очками, но оно, пожалуй, самое неприятное из них. В сырые и дождливые дни очки покрываются каплями влаги. В жаркие дни пот приводит к такому же результату. В холодные дни они часто запотевают от влаги дыхания. Ежедневно они так часто подвергаются загрязнению влагой, пылью, следами пальцев от случайных касаний руками, что редко позволяют видеть объекты без каких-либо помех. Отражения сильного света от очков также весьма неприятны, а на улице могут быть и очень опасны.

Военные, моряки, спортсмены, люди физического труда и дети испытывают значительные неудобства в ношении очков из-за своего образа жизни и деятельности. Он не только приводит к тому, что очки разбиваются, но нередко и сбивает их с правильного фокуса, особенно в случае астигматизма. То, что очки уродуют внешность человека, может показаться не заслуживающим рассмотрения здесь фактом. Однако психический дискомфорт не улучшает ни общее состояние здоровья, ни зрение. Несмотря на то, что мы зашли столь далеко в создании добродетели очков, что считаем их ношение частью своей жизни, осталось еще немного неиспорченных умов, для которых ношение очков просто неприятно и зрение которых с очками далеко от приемлемого уровня. Когда же в очках появляется ребенок, то тут сожмется сердце у любого человека.

Поколение тому назад очки применялись только как помощь слабому зрению. Сегодня же они прописываются множеству людей, которые без них могут видеть так же хорошо или даже лучше. Как уже отмечалось в первой главе, считается, что гиперметропический глаз способен в некоторой степени справиться со своими трудностями,



изменяя кривизну хрусталика через воздействие цилиарной мышцы. Глаз с простой миопией не наделен такой способностью, поскольку увеличение выпуклости хрусталика (которое, как полагается, является единственным результатом аккомодативного усилия) только увеличило бы затруднения. Но миопия обычно сопровождается астигматизмом, а он, считается, частично может быть преодолен изменением кривизны хрусталика. Таким образом, теория приводит нас к выводу, что глаз, в котором существует какая-либо аномалия рефракции, практически никогда не свободен, когда он открыт, от аномальных аккомодативных усилий.

Другими словами, считается, что предполагаемая мышца аккомодации вынуждена нести на себе не только обычную нагрузку по изменению фокуса глаза для зрения на различных расстояниях, но и дополнительную нагрузку по компенсации аномалии рефракции. Подобные регулировки, если бы они на самом деле имели место, естественно привели бы к сильному напряжению нервной системы. Чтобы уменьшить это напряжение (которое, считается, вызывает множество функциональных нервных расстройств) в такой степени, чтобы улучшить зрение, прописываются очки. Однако было доказано, что хрусталик не является фактором ни в осуществлении аккомодации, ни в коррекции аномалий рефракций. Следовательно, ни при каких обстоятельствах не может существовать и напряженного состояния цилиарной мышцы, которое должно быть уменьшено. Было также доказано, что когда зрение нормально, не существует никакой аномалии рефракции, а внешние (наружные) мышцы глазного яблока находятся в состоянии покоя. Следовательно, нет и никакого напряженного состояния внешних мышц, которое должно было бы сниматься в таких случаях. Когда же присутствует какое-либо напряжение этих мышц, очки могут скорректировать его воздействие на рефракцию, но само напряжение снять они не могут. Наоборот, как было показано, очки должны сделать существующее состояние еще хуже.

Тем не менее, люди с нормальным зрением, носящие очки с целью снижения предполагаемого мышечного напряжения, часто получают от этого пользу. Это является удивительной иллюстрацией эффекта психического внушения. Плоское стекло, если удалось бы внушить людям такую же уверенность, дало бы тот же самый результат. В самом деле, многие пациенты рассказывали мне, как они избавились от различных дискомфортных ощущений посредством очков. В оправках этих очков, как я обнаружил, было простое плоское стекло. Одним из этих пациентов был оптик, сам себе соорудивший такие очки и не испытывавший никаких иллюзий в их отношении. Тем не менее, он

уверял меня, что когда он их не носит, у него появляются головные боли. Некоторые пациенты так сильно поддаются внушению, что вы можете уменьшить их дискомфорт или улучшить их зрение практически любыми очками, которые вы захотите на них одеть.

Многие люди будут даже думать, что они видят лучше с очками, которые на самом деле заметно ухудшают их зрение.

Когда очки не снимают головных болей и других симптомов нервного происхождения, предполагается, что это связано с неправильным их подбором. Некоторые врачи и их пациенты демонстрируют просто поразительную степень терпения и упорства в своих совместных попытках приблизиться к правильной выписке рецепта.

Повезло тем многим людям, которым были прописаны очки, но которые отказались их носить, избежав, таким образом, не только дискомфорта, но и значительного ущерба для своих глаз. Другие, обладая меньшей независимостью мышления, большей долей духа мученика или будучи гораздо сильнее напуганы окулистами, подвергаются ненужным, уму непостижимым пыткам. Одна такая пациентка носила очки в течение 25 лет, хотя они не спасали ее от длительных страданий и так сильно ухудшали зрение, что она вынуждена была смотреть поверх их, когда хотела увидеть что-либо вдаль. Ее окулист уверял, что ее ждали бы гораздо более серьезные последствия, если бы она не носила очков, и был весьма недоволен тем, что она смотрит поверх очков, вместо того, чтобы смотреть сквозь них. Учитывая, что рефрактивные аномалии постоянно меняются день ото дня, час от часу, от минуты к минуте даже под воздействием атропина, точный подбор очков, конечно, невозможен. В некоторых случаях эти колебания имеют такой размах или пациент настолько невосприимчив к психическому внушению, что корректирующими линзами не достигается никакого облегчения, и они неизбежно становятся дополнительным неудобством. Даже в лучшем случае нельзя считать, что очки — это нечто большее, чем весьма неудовлетворительная замена нормальному зрению.

Постоянное ношение солнцезащитных очков приводит к возникновению светобоязни (фотофобии), когда даже то количество света, которое спокойно выдерживает нормальный глаз, приводит к болям в глазах, с которых сняли привычные им темные очки. Кроме того, ношение очков с окрашенными в различные цвета стеклами нередко вызывает так называемый послеэффekt, проявляющийся в нарушении на довольно длительное время правильного цветового восприятия мира. Поэтому: 1) не носите без особой на то необходимости темные очки; 2) если вам все же пришлось обратиться к солнцезащитным очкам,

умейте правильно их выбрать. Желательно подбирать (по указанной выше причине) очки черного (серого) цвета и избегать очков с окрашенными в какой-либо другой цвет стеклами. Очки должны задерживать не менее 70% падающего света. При сорокопроцентной, например, задержке света они уже практически бесполезны. Необходимо делать следующую проверку солнцезащитных очков. Надо, отодвинув их от себя на длину вытянутой руки, посмотреть сквозь них на какой-нибудь удаленный объект. Он не должен выглядеть увеличенным или уменьшенным. Кроме того, при движении очков не должно наблюдаться какой-либо "ряби"; 3) приучайте глаза к яркому свету. Главное, что вам надо усвоить – это следующее: **ЕСЛИ ВЫ ХОТИТЕ ИЗБАВИТЬСЯ ОТ ОЧКОВ, НЕ НОСИТЕ ИХ!** Единственной вашей надеждой на улучшение зрения является не ношение очков с продолжающимся привычным напряжением глаз под ними, а воспитание в себе новой привычки – привычки расслабленного смотрения.

*Напряжение.* Временные обстоятельства могут способствовать возникновению усилия (напряжения) увидеть, что влечет за собой появление аномалий рефракции. Однако основа напряжения кроется в неправильных привычках мышления. Пытаясь снять это напряжение, врач должен постоянно бороться с мыслью о том, что, чтобы что-то сделать хорошо, необходимо усилие. Эта мысль пестуется в нас с колыбели. Вся система образования базируется на ней. Учителя, которые смеют называть себя современными, все еще цепляются за нее под различными предлогами, считая, например, это необходимой помощью процессу обучения. Как для глаза естественно видеть, так и для ума естественно постигать знания. Любое усилие в каждом из этих случаев не только бесполезно, но и вконец расстраивает эти процессы. Вы можете вбить в голову ребенка несколько фактов различными видами принуждения, но никогда не сможете заставить его научиться чему-нибудь. Эти факты останутся, если вообще останутся, мертвым хламом в его мозгу. Они совсем не способствуют жизненным процессам мышления. Поскольку они не получены естественным, без принуждения путем и не усвоены, они разрушают от природы нам данное стремление ума к приобретению знаний. Покидая стены школы или колледжа, такой ребенок часто не только ничего не знает, но в большинстве случаев и не поддается в дальнейшем какому-либо обучению. Точно так же вы можете усилием временно улучшить свое зрение, но улучшить его до нормального состояния не удастся. Если этому усилию позволят стать постоянным, зрение начнет постепенно ухудшаться и

может быть окончательно испорчено. Очень редким является ухудшение или нарушение зрения из-за каких-либо недостатков в строении глаза. Из двух в равной мере хороших пар глаз одна сохранит идеальное зрение до конца жизни, а другая потеряет его еще в детском саду, только из-за того, что один человек смотрит на объекты без усилия, а другой этого не делает. Глаз с нормальным зрением никогда не старается увидеть. Если по каким-либо причинам—тусклости освещения, например, или удаленности объекта — он не может разглядеть какую-нибудь отдельную точку, глаз перемещается на другую. Он никогда не старается выявить точку пристальным вглядыванием в нее, как это постоянно делает глаз с несовершенным зрением. Всякий раз, когда глаз старается увидеть, он тотчас теряет нормальное зрение. Человек может смотреть на звезды, имея нормальное зрение, но если он постарается сосчитать их в каком-нибудь отдельном созвездии, он, по всей видимости, станет миопиком, поскольку такая попытка обычно приводит к усилию увидеть. Один пациент мог смотреть на букву «К» на проверочной таблице с нормальным зрением, но, когда его просили сосчитать 27 уголков, которые якобы имела эта буква, он полностью терял нормальное зрение.

Глаз обладает идеальным зрением только тогда, когда он находится в состоянии абсолютного покоя. Любое движение в органе зрения или же объекте зрения приводит к аномалии рефракции. Можно показать с помощью ретиноскопа, что даже необходимые движения глазного яблока приводят к легкой аномалии рефракции. Наглядную демонстрацию того факта, что идеально увидеть какой-либо движущийся объект невозможно, дает кинофильм. Когда движение рассматриваемого объекта достаточно медленно, нарушение зрения в результате этого столь мало, что и не замечается нами, точно так же, как не замечаются аномалии рефракции, производимые незначительными движениями глазного яблока. Но когда объекты движутся очень быстро, их можно видеть только размытыми. По этой причине аппарат для показа кинофильмов пришлось сконструировать таким образом, чтобы каждый кадр останавливался на  $1/16$  секунды и прикрывался во время замены новым. Движущиеся изображения в кино, таким образом, никогда в действительности не видны в движении. Процесс видения пассивен. Вещи видятся точно так же, как они осязаются, слышатся или пробуются на вкус, без усилия или подключения силы воли со стороны субъекта. Когда зрение идеально, буквы на проверочной таблице ждут, совершенно черные и совершенно отчетливые, чтобы их узнали. Их не надо добиваться — они там. При плохом зрении их ищут и добиваются, т.е. чтобы увидеть их, прикладывается усилие.

Мышцы тела, как считается, никогда не находятся в состоянии покоя. Пример тому — кровеносные сосуды с их мускульными слоями. Даже во сне мозг не прекращает своей деятельности. Но нормальным состоянием нервов органов чувств — слуха, зрения, осязания, вкуса и обоняния — является состояние покоя. Они могут быть задействованы, но сами они не могут действовать. Зрительный нерв, сетчатка и зрительные центры мозга также пассивны, как и ноготь пальца. В их строении нет ничего такого, что дало бы им возможность делать что-то. Когда они становятся объектом усилия со стороны внешних сил, их эффективность всегда падает. Источником всех таких усилий со стороны, связанных с глазами, является мозг. Любая мысль об усилении любого рода передает двигательный импульс глазу. Каждый такой импульс приводит к отклонению формы глазного яблока от нормы и снижает чувствительность центра зрения. Следовательно, если человек хочет избежать аномалий рефракции, ему необходимо избавиться от любых мыслей об усилении. Психическое напряжение любого рода всегда приводит к сознательному или бессознательному напряжению глаз. Если это напряжение принимает форму какого-либо усилия увидеть, то всегда появляется аномалия рефракции.

Многие дети хорошо видят пока их мамы рядом, но стоит маме выйти из комнаты, как они тотчас могут стать миопиками из-за напряжения, вызванного страхом. Незнакомые объекты приводят к напряжению глаз и, как следствие, к аномалии рефракции, поскольку такие объекты при первом ознакомлении приводят к психическому напряжению. Человек может иметь хорошее зрение, когда говорит правду, но если он будет утверждать то, что не является правдой, даже не имея намерения обмануть, или же, если он мысленно представит то, что не является истиной, появятся аномалии рефракции. Связано это с тем, что без усилия утверждать или представлять то, что не является истинным, невозможно.

Если человек способен прочитать все маленькие буквы нижней строки проверочной таблицы и либо намерено, либо по невниманию неверно называет какую-нибудь из них, ретиноскоп покажет аномалию рефракции. Не раз людей просили неправильно назвать свой возраст или постараться представить, что они годом старше или годом моложе, чем на самом деле. Во всех случаях ретиноскоп показывал аномалию рефракции. У одного парня 25 лет не было никакой аномалии рефракции, когда он смотрел на чистую стену без попыток увидеть что-либо на ней. Но когда он говорил, что ему 26 лет, или кто-то другой убеждал его в этом или же он старался представить, что ему 26 лет, он становился миопиком. То же самое случалось, когда он утверждал или

старался представить, что ему 24 года. Когда он называл или вспоминал истинные данные, зрение возвращалось в норму. Когда же назывались или представлялись неверные данные, то появлялись аномалии рефракции.

Психическое напряжение может породить множество различных видов напряжения глаз. Согласно утверждению большинства авторитетов, существует лишь один вид напряжения глаз, являющийся результатом так называемой перегрузки глаз, или усилия преодолеть неправильную форму глазного яблока. Однако можно доказать, что не только каждой отдельной аномалии рефракции, но и большинству аномальных состояний глаза соответствует свой вид напряжения. Напряжение, которое приводит к аномалии рефракции — это не то же самое напряжение, что вызывает косоглазие, катаракту, глаукому (состояние, при котором глазное яблоко становится аномально твердым), амблиопию, воспаление конъюнктивы (слизистой оболочки глаза, покрывающая внутреннюю поверхность века и видимую часть белка глаза) или краев век, заболевание зрительного нерва или сетчатки.

Все эти состояния могут существовать лишь совместно с незначительной аномалией рефракции. Несмотря на то, что снижение одного вида напряжения обычно сопровождается снижением и других ее видов, которые возможно сосуществуют с ним, иногда случается и так, что напряжение, связанное с такими состояниями, как катаракта и глаукома, снижается без полного снятия напряжения, которое вызывает аномалию рефракции. Даже боль, которая так часто сопровождает аномалию рефракции, никогда не вызывается тем же самым напряжением, которое вызывает эти аномалии. Некоторые миопики не могут читать без боли или дискомфорта, но большинство из них не испытывает при этом никаких неудобств. Когда гиперметропик рассматривает какой-нибудь удаленный объект, гиперметропия уменьшается, но боль и дискомфорт могут увеличиться. Как бы то ни было, пока существует множество видов напряжений, есть только одно лекарство от всех них — расслабление.

Здоровое состояние глаз зависит от крови, а кровообращение в значительной степени зависит от мышления. Когда мышление нормально, то есть не подвержено какому-либо возбуждению или напряжению, кровоснабжение мозга нормально, нормально и обеспечение кровью зрительного нерва и зрительных центров. Зрение при этом также нормально. Когда мышление ненормально, кровообращение нарушается, снабжение кровью зрительного нерва и зрительных центров изменяется, и зрение ухудшается. Можно сознательно думать о вещах, которые нарушают кровоснабжение и снижают остроту зрения. Но

можно сознательно думать и о вещах, которые восстанавливают нормальное кровоснабжение и посредством этого помогают излечить аномалии рефракции и многие другие аномальные состояния глаз. Заставить себя видеть каким-либо усилием мы не можем, но научившись управлять своими мыслями, мы можем решить эту проблему косвенно. Вы можете научить людей производить любую аномалию рефракции, вызывать косоглазие, видеть двойные изображения объекта один над другим, рядом друг с другом или под каким-либо требуемым углом по отношению друг к другу, просто научив их особому образу мышления. Когда возмущающая мысль сменяется расслабляющей, косоглазие и двоение изображений прекращаются, а аномалии рефракции исправляются. Это одинаково верно как для аномалий длительного происхождения, так и аномалий, произведенных по желанию. Вне зависимости от того, какова их степень или длительность, их устранение происходит сразу же, как только пациент сможет обеспечить психический контроль. Источником любой аномалии рефракции, косоглазия или какого-нибудь другого функционального нарушения зрения, является просто мысль — неправильная мысль, а ее исчезновение также быстро, как появление мысли, которая расслабляет. В доли секунды может быть исправлена высочайшая степень аномалии рефракции, косоглазие может исчезнуть, а слепота из-за амблиопии уменьшиться. Если расслабление достигается лишь на момент, коррекция также одномоментна. Когда расслабление становится постоянным, коррекция также постоянна.

Такое расслабление, однако, нельзя достичь каким-либо видом усилия. Главным является, чтобы человек понял это. Пока он думает, сознательно или бессознательно, что избавление от напряжения можно достичь другим напряжением (усилием), улучшение будет заторможено. Светочувствительная пленка в фотоаппарате одинаково чувствительна в каждой своей точке. Сетчатка же глаза имеет точку максимальной чувствительности. Любая другая ее часть имеет меньшую чувствительность пропорционально удалению от этой точки. Эта точка максимальной чувствительности называется *fovea centralis*, что дословно означает «центральная ямка».

Сетчатка, несмотря на то, что она представляет собой крайне тонкую оболочку толщиной от  $1/80$  дюйма до менее половины этой величины, имеет чрезвычайно сложное строение. Она состоит из 8 слоев, только один из которых, как считается, связан с восприятием зрительных образов. Этот слой состоит из мельчайших палочкообразных и колбочкообразных клеток, отличающихся по форме и весьма различно распределенных в различных частях сетчатки. В центре сетчатки

находится маленькое круглое возвышение, которое из-за желтого цвета, принимаемого им после смерти, а иногда и при жизни человека, называется *macula lutea* (макула), что дословно означает «желтое пятно». В центре этого пятна находится *fovea* (фовеа) — глубокая ямка более темного цвета. В центре ямки нет ни одной палочки, а колбочки удлинены и тесно прижаты друг к другу. Другие слои в этом месте, наоборот, чрезвычайно тонки, или вообще исчезают. Таким образом, колбочки здесь покрыты едва заметными их следами. За пределами центра ямки колбочки становятся толще и реже встречаются, перемежаясь с палочками, численность которых возрастает по мере продвижения к краям сетчатки.

Точная функция палочек и колбочек неясна, но известно, что центр ямки, где все элементы, кроме колбочек и связанных с ними клеток, практически исчезают, является местом наиболее острого зрения. По мере отдаления от этой точки острота зрительного восприятия быстро снижается. Следовательно, глаз с нормальным зрением видит одну часть любого объекта, на который он смотрит, лучше всего, а все остальные части хуже, пропорционально их удалению от точки максимальной остроты зрения. Неизменным симптомом всех аномальных состояний глаз как функциональных, так и органических является то, что такая центральная фиксация теряется. Эти обстоятельства связаны с тем, что когда зрение нормально, чувствительность ямки нормальна, но когда зрение ухудшается (по любой причине), чувствительность ямки снижается до такой степени, что глаз видит точно так же и даже еще лучше другими частями сетчатки. В противоположность тому, чему обычно принято верить, часть объекта зрения, видимая лучше всего, когда зрение нормально, крайне невелика. Учебники утверждают, что с 20 футов площадь, имеющая диаметр в полдюйма, может быть увидена с максимальной остротой зрения, но любой, кто попытается с этого расстояния увидеть каждую часть даже мельчайших букв проверочной таблицы Снеллена (а их диаметр может составлять менее четверти дюйма) одинаково хорошо одновременно, тотчас станет миопиком. Фактом является то, что чем ближе точка максимального зрения приближается к математической точке, не имеющей никакой площади, тем лучше зрение.

Причиной такой потери функции центра зрения является психическое напряжение. Поскольку все аномальные состояния глаз (как органические, так и функциональные) сопровождаются психическим напряжением, абсолютно всем им должна сопутствовать потеря центральной фиксации. Когда мозг находится в напряжении, глаза обычно в большей или меньшей степени слепнут. В первую очередь



слепнет центр зрения — частично или полностью, в зависимости от степени напряжения. Если напряжение достаточно велико, в этот процесс может быть вовлечена вся или большая часть сетчатки. Когда функция центра зрения частично или полностью подавлена, человек не может более видеть лучше всего точку, на которую он смотрит. В таком случае объекты, на которые он не смотрит прямо, видны так же хорошо или даже лучше, поскольку чувствительность сетчатки теперь становится приблизительно равной в каждой своей части или даже лучшей в части вне центра. Следовательно, во всех случаях нарушенного зрения человек неспособен видеть лучше всего то, на что он смотрит. Это состояние иногда принимает столь крайние формы, что человек может смотреть далеко в сторону от объекта (настолько в сторону, чтобы было можно еще видеть его) и, тем не менее, видеть его так же хорошо, как и при взгляде прямо на него. В одном случае это состояние зашло столь далеко, что моя пациентка могла видеть только краем сетчатки со стороны носа. Другими словами, она не видела пальцы своих рук, когда их держала прямо перед лицом, но замечала их, когда они перемещались к краю глаза. У нее была не очень значительная степень аномалии рефракции, что свидетельствует о том, что хотя каждая аномалия рефракции сопровождается эксцентрической фиксацией, напряжение, вызывающее одно состояние, отличается от напряжения, производящего другое состояние. Пациентку обследовали местные специалисты и специалисты Европы, которые приписали ее слепоту заболеванию зрительного нерва или мозга. То, что ее зрение было восстановлено расслаблением, показало, что это состояние было вызвано просто психическим напряжением.

Эксцентрическая фиксация, даже при меньших ее степенях, настолько противоестественна, что несколько секунд старания увидеть каждую часть какой-нибудь площади со стороной в 3—4 дюйма с расстояния 20 и даже меньше футов, или площади размером в дюйм или меньше в ближней точке одинаково хорошо одновременно может привести к значительному дискомфорту и боли. В то же время ретиноскоп покажет, что появилась аномалия рефракции. Это напряжение, когда оно привычно, приводит к разного рода аномальным состояниям и лежит в основе большинства проблем с глазами (как функционального, так и органического характера). Однако при хроническом характере состояния дискомфорт и боль могут отсутствовать. Таким образом, когда человек начинает их испытывать, то это ободряющий признак.

Когда глаз овладевает центральной фиксацией, он не только овладевает безупречным зрением, но находится в идеальном состоянии

покою и может использоваться неопределенно долго без утомления. Он открыт и спокоен, не отмечается никаких нервных движений и, когда он рассматривает какую-либо точку вдаль, зрительные оси параллельны. Другими словами, отсутствуют какие-либо мышечные недостатки глаз. Этот факт малоизвестен. Учебники утверждают, что мышечные недостатки встречаются и в глазах с нормальным зрением, но такие случаи мне никогда не попадались. Мышцы лица и всего тела также находятся в покое. Кроме того, когда такое состояние привычно, вокруг глаз не появляется ни морщин, ни темных кругов.

В большинстве случаев эксцентрической фиксации глаз, наоборот, быстро устает, а само появление эксцентрической фиксации является выражением усилия или напряжения. Офтальмоскоп (инструмент, с помощью которого можно рассмотреть глазное дно) показывает, что глазное яблоко движется с нерегулярными интервалами из стороны в сторону, вертикально или в других направлениях. (При рассматривании зрительного нерва с помощью офтальмоскопа можно заметить более короткие движения, нежели при простом слежении за внешним видом глаза.) Эти движения нередко имеют столь большую амплитуду, что могут быть обнаружены обычным осмотром, и иногда достаточно заметны, чтобы быть похожими на нистагм (состояние, при котором происходит заметное и более или менее ритмичное движение глазного яблока из стороны в сторону). Обычной проверкой, либо легким касанием века одного глаза, в то время как другой глаз рассматривает какой-нибудь объект в ближней или дальней точке, можно обнаружить и нервные движения век. Зрительные оси при этом никогда не бывают параллельны, а отклонение от нормы может стать столь заметным, что можно констатировать состояние косоглазия. Другими симптомами эксцентрической фиксации являются покраснение конъюнктивы и краев век, морщины вокруг глаз, темные круги под ними и слезотечение. Эксцентрическая фиксация является симптомом напряжения и уменьшается любым методом, снимающим его. Но в некоторых случаях помощь приносит демонстрация человеку самого факта центральной фиксации. Когда он через действительный показ поймет, что не видя лучше всего то, на что он смотрит прямо, он может все же, направив взгляд в сторону от какой-либо точки с достаточным удалением от нее, видеть ее хуже, чем при прямом взгляде на нее, он сможет, таким образом, начать пытаться сокращать ту удаленность, с которой вынужден смотреть для того, чтобы видеть данную точку хуже. Этот процесс сокращения удаленности можно продолжать до тех пор, пока он не сможет смотреть прямо на верх какой-нибудь маленькой буквы и видеть ее низ хуже или смотреть на низ буквы и видеть ее верх хуже. Чем

меньше рассматриваемая таким способом буква или чем короче расстояние, на которое пациент вынужден смотреть в сторону от какой-либо буквы, чтобы увидеть противоположную ее часть неясно, тем больше степень расслабления и лучше зрение. Когда станет возможным смотреть на низ какой-нибудь буквы и видеть верх ее хуже, или смотреть на верх буквы и видеть низ хуже, станет возможным и видение этой буквы совершенно черной и четкой. Сперва такое зрение может прийти только проблесками — буква четко выявится на какой-то момент, а потом исчезнет. Но постепенно, если тренировки будут продолжаться, центральная фиксация станет привычной.

Большинству людей без труда удастся смотреть на низ большой буквы «С» на проверочной таблице и видеть ее верх хуже. Но в некоторых случаях не только не удастся этого сделать, но даже не удастся отделаться от крупных букв, если дистанция позволяет их увидеть. Такие крайние случаи иногда требуют значительной изобретательности; во-первых, чтобы показать человеку, что он не видит лучше всего то, на что он смотрит прямо, а во-вторых, чтобы помочь ему увидеть какой-нибудь объект при взгляде в сторону от него хуже, чем при взгляде прямо на него. Полезным было найдено использование в качестве одной из точек фиксации сильного источника света (или двух источников света в 5—10 футах друг от друга). Человеку, когда он смотрит в сторону от источника света, легче увидеть его менее ярким, чем какую-нибудь черную букву хуже при взгляде в сторону от нее. Тогда в последующем сделать то же самое с буквой для него будет много проще. Этот метод оказался успешным в следующем случае. Женщина со зрением 3/200 утверждала, что она лучше видит большую букву «С», когда смотрит на какую-нибудь точку несколькими футами в сторону от нее, нежели при взгляде прямо на нее. Ее внимание обратили на тот факт, что ее глаза быстро устают, а зрение ослабеваает, когда она рассматривает объекты подобным образом. Затем ее попросили посмотреть на яркий объект приблизительно в 3-х футах в стороне от проверочной таблицы. Это так сильно приковало ее внимание, что она смогла увидеть большую букву на проверочной таблице хуже. После этого при повторном взгляде на букву ей удалось увидеть ее лучше. Таким образом, ей продемонстрировали, что она может делать одно из двух: либо смотреть в сторону и видеть букву лучше, чем она видела ее до этого, либо смотреть в сторону и видеть ее хуже. Затем она научилась видеть ее хуже все время, когда смотрела тремя футами в сторону от нее. Еще позже ей постепенно, с постоянным улучшением в зрении, удалось сократить это расстояние — сначала до двух футов, потом до одного фута и, наконец, до шести дюймов. В конце

концов, пациентка смогла смотреть на низ буквы и видеть ее верх хуже или смотреть на верх буквы и видеть ее низ хуже. По мере тренировки она научилась смотреть подобным образом и на более мелкие буквы. В конце концов, она прочитала строку десять (строку, которая обычно должна читаться с 10-ти футов) с расстояния 20 футов. Этим же методом она научилась читать шрифт диамант сперва с 12 дюймов, а затем и с 3-х дюймов. Только этими простыми методами она научилась видеть лучше всего то, на что был направлен ее взгляд. Зрение ее восстановилось полностью. Самые высокие степени эксцентрической фиксации встречаются при высоких степенях миопии. В таких случаях, поскольку зрение лучше всего в ближней точке, полезно практиковать видение хуже на этой дистанции. Расстояние потом можно постепенно увеличивать, пока не станет возможным проделать ту же самую вещь с 20 футов. Одна пациентка с высокой степенью миопии рассказывала, что чем дальше она смотрела в сторону от источника электрического света, тем лучше она его видела, но попеременными взглядами то на этот источник света в ближней точке, то в сторону от него, она научилась через короткое время видеть его ярче при прямом взгляде на него, нежели при взгляде в сторону. Позже она смогла проделать ту же самую вещь с 20 футов. В этот момент она испытала огромное чувство облегчения. Никакие слова, говорила она, не могут передать точно это состояние. Казалось, каждый нерв был расслаблен, а чувство комфорта и покоя пропитали все ее тело. Последующий прогресс был быстрым. Вскоре женщина научилась смотреть на одну часть какой-нибудь мельчайшей буквы с проверочной таблицы, видя весь остаток хуже, что позволило ей читать эти буквы с 20 футов. По принципу, что один раз обжегшийся ребенок боится огня, некоторым людям полезно сознательное ухудшение зрения. Когда они понимают (на основе действительной демонстрации фактов), чем вызвано ухудшение их зрения, они подсознательно начинают избегать бессознательного напряжения, которое их вызывает. Следовательно, если степень эксцентрической фиксации не достигла своих пределов, то есть имеется возможность еще больше ее увеличить, то полезно научиться это делать. Когда человек сознательно ухудшает свое зрение, производя дискомфорт и даже боль попыткой увидеть большую букву «С» или целую строку букв одинаково хорошо одновременно, он может лучше справиться с бессознательным усилением глаза увидеть все части какой-нибудь маленькой площади одинаково хорошо одновременно.

Обучаясь видеть лучше всего то, на что направлен прямой взгляд, человеку обычно полезнее думать о точке, не рассматриваемой прямо, как видимой менее четко, чем точка, на которую он смотрит, нежели о

зафиксированной точке, как видимой лучше всего. Объясняется это тем, что тренировка на буквах в большинстве случаев имеет тенденцию усиливать напряжение, под которым уже работает глаз. Одна часть какого-либо объекта видна лучше всего только тогда, когда мозг удовлетворяется видением большей его части неясным. Когда степень расслабления увеличивается, площадь части, видимой хуже, начинает расти, пока часть, видимая лучше всего, не станет просто точкой.

Пределы зрения зависят от степени центральной фиксации. Человек может прочитать какой-нибудь указатель в полумиле от себя, когда видит все буквы одинаково хорошо. Но когда он научится видеть одну букву лучше всех остальных, он сможет прочитать более мелкие буквы, о наличии которых там он не знал. Замечательное зрение дикарей, которые невооруженным глазом видят объекты, для которых большинству цивилизованных людей требуется телескоп, обязано центральной фиксации. Некоторые люди могут невооруженным глазом видеть кольца Сатурна или спутники Юпитера. Это связано не с превосходством в строении их глаз, а с тем, что они достигли более высокой, чем большинство цивилизованных людей, степени центральной фиксации.

Когда глаз смотрит с использованием центральной фиксации, исчезают не только все аномалии рефракции и функциональные нарушения зрения, но излечиваются и многие органические состояния.

После того, как другие методы лечения потерпели неудачу, центральная фиксация оказалась полезной для всякого рода воспалительных состояний, включая воспаление роговой оболочки глаза, радужной оболочки, конъюнктивы, различных слоев глазного яблока и даже самого зрительного нерва. Центральная фиксация оказалась полезной и в случаях инфекций, болезней, вызванных белковым токсикозом, заражениями брюшным тифом, гриппом, сифилисом и гонореей. Даже с чужеродным телом в глазу не отмечалось ни покраснения, ни каких-либо страданий пока сохранялась центральная фиксация. Поскольку центральная фиксация невозможна без психического контроля, то центральная фиксация глаза означает и центральную фиксацию психики. В свою очередь, это означает здоровое состояние всех органов тела, поскольку вся деятельность физического механизма зависит от психики. Не только зрение, но и все другие чувства — осязание, слух, вкус и обоняние — получают пользу от использования центральной фиксации. Ею улучшаются все жизненные процессы — пищеварение, ассимиляция, экскреция и т.д. Улучшаются симптомы функциональных и органических заболеваний. Эффективность психики резко возрастает. Короче говоря, польза от центральной фиксации столь

велика, что этот предмет заслуживает дальнейшего научного исследования.

*Общее расслабление.* Ознакомившись с теорией Бейтса, делаем вывод, что основной целью, которую должен поставить перед собой человек с плохим зрением, если он намерен излечиться, является достижение расслабления. Прежде всего речь идет о снятии психического напряжения. Как известно, добиться психического расслабления можно лишь при условии соответствующего физического расслабления. Любая напряженная часть тела приводит к напряженному состоянию психики. Даже сама мысль о таком напряжении или усилении способствует тому, что психика подвергается воздействию напряжения. Для расслабления прислушаемся к совету Ф. Александера, который предложил повторять пациентам то, чего они хотят добиться.

Только полностью исключив свет, можно дать глазам шанс получить полноценный отдых. Упражнение, позволяющее добиться этого, Бейтс ввел в свою систему. Он назвал его "пальмингом" (слово "пальминг" представляет собой искаженное произношение английского слова "palming"; в свою очередь, "palming" происходит от слова "palm", означающее в переводе на русский "ладонь"). По всей видимости, это упражнение было заимствовано Бейтсом из немедицинских методов лечения, издавна применяемых в Азии, в частности, в Индии и Китае. Приступая к пальмингу, следует предварительно согреть ладони. Зачем это нужно? Во-первых, теплые ладони более приятны для кожи лица, нежели холодные. Второе положительное свойство предварительного согревания ладоней - это усиление кровообращения в районе глаз, чему будет способствовать их тепло. Физическое расслабление - это первое, что вы делаете, когда приступаете к пальмингу, т.е. во время пальминга это для вас уже пройденный этап. Вы должны быть уже физически расслабленными, когда начинаете пальминг. что представляет собой пальминг? Мягко закройте глаза и прикройте их ладонями рук. При этом ладони складываются крест-накрест, так чтобы суставы первых фаланг мизинцев наложились друг на друга. Пальцы рук скрестите на лбу. Ладони необходимо сложить чашкообразно, чтобы они не давили на глазные яблоки, иначе это вызовет напряжение глаз. Чтобы проверить это, откройте и закройте несколько раз глаза под ладонями. Это должно удасться свободно, без каких-либо помех. По методу Бейтса рекомендуется держать глаза закрытыми. Причина проста - чем меньше света будет пробиваться к глазам, тем большей степени расслабления вы

сможете добиться. Прежде всего, надо обратить внимание на то, что человек во время пальминга должен заниматься психической стороной расслабления. Достижение видения совершенно черного поля будет означать то, что вы добились идеального расслабления психики. В ряде случаев люди, думая что они достигли идеальной черноты поля, недоумевают, почему не наступает заметного улучшения зрения. Такое улучшение обязательно должно наступить, если ваше расслабление действительно было идеальным или близким к идеальному. Степень расслабленности в таких случаях можно проверить способом, который рекомендует Бейтс. Вспомните кусочек белого мела на фоне черного поля, который вы видите. Представьте на меле букву "Ф", такую же черную, как и фон. Затем забудьте про мел и вспоминайте только букву "Ф" (причем одну ее часть лучше всех остальных, т.е. используйте центральную фиксацию) на черном фоне. За короткое время все поле может стать таким же черным, как и более черная часть "Ф". Этот процесс можно повторять с постоянным увеличением черноты поля. Другой способ достижения черного поля - это "закрашивание" тех изъянов в его черноте, которые предстают перед вашими глазами. Вместо того, чтобы просто представлять черное, необходимо научиться стирать из памяти почти все серое, представляя сначала одну черную букву "С" на сером фоне, потом две черные буквы "С" и, наконец, множество перекрывающих друг друга букв "С".

Прежде чем приступить к *упражнениям на воспоминание* запомните следующее. Вы должны смотреть на объект, который собираетесь вспоминать, с такого расстояния, откуда он виден лучше всего. Типичным примером использования воспоминания в процессе тренировки является упражнение с проверочной таблицей.

*Упражнение с проверочной таблицей.* Повесьте проверочную таблицу Сивцева на стену на хорошем освещении так, чтобы расстояние от вас до нее составило 3-6 метров. Прочитайте по таблице вниз столько строк, сколько вы можете без приложения каких-либо усилий или стараний. Посмотрите на последнюю букву, которую вы смогли увидеть, закройте глаза и сделайте пальминг, вспоминая во время него эту букву столь четкой, сколь это только можно. Для этого надо белые (непокрытые краской) части буквы представлять еще белее, чем они видны для вас в реальности (можно сравнивать белизну этих частей букв с белыми полями таблицы). Черные части букв надо представлять, соответственно, еще чернее. Здесь воспоминание тесно переплетается с представлением, поскольку вы должны не просто вспоминать эту букву, но и представлять ее еще максимально четко видимой. Откройте, спустя некоторое время, глаза и бросьте взгляд на букву прямо под той

буквой, которую вы только что вспоминали. Вы должны увидеть ее более четко. Если пальминг прошел успешно, то вам, возможно, удастся прочитать и всю строчку ниже той, на которой вам пришлось остановиться. Посмотрите на последнюю букву, которую вам удалось увидеть на этой строке, закройте глаза и повторите всю процедуру еще раз.

Воспоминание весьма тесно связано с *мысленным представлением*. Выполним следующее упражнение. Посмотрите на какую-нибудь букву с расстояния, с которого она видна лучше всего. Затем закройте глаза и вспомните ее. Повторяйте так до тех пор, пока воспоминание не станет таким же хорошим, как и видение в ближней точке. Повесив проверочную таблицу на расстоянии 6 метров, посмотрите на чистую пустую поверхность в сантиметрах тридцати или более того в стороне от нее и опять вспомните букву. Прделайте то же самое, сократив это расстояние сначала до 15, а затем и до 7-10 сантиметров. В последнем случае обратите внимание на появление букв на проверочной таблице в периферическом поле зрения. Если воспоминание по-прежнему совершенно, они покажутся тускло черными, но не серыми. При этом те буквы, что поближе к точке фиксации покажутся чернее, чем те, что подальше от нее. Постепенно сокращайте расстояние между точкой фиксации и буквой до тех пор, пока вы не сможете смотреть прямо на нее и представлять, что она видна так же хорошо, как вспоминается. Этот же принцип можно использовать для достижения воспоминания черной точки без утери видения при обретении улучшенного зрения. Во время тренировки хорошо было бы время от времени закрывать глаза, прикрывать их ладонями рук и вспоминать совершенно черными эту букву или точку. Отдых и психический контроль, достигаемые таким способом, помогут добиться соответствующего контроля, когда человек смотрит на проверочную таблицу.

Очень полезным для развития *центральной фиксации* является чтение текстов, написанных или напечатанных мелким шрифтом. Если вы испытываете неприятные ощущения, то немедленно прекратите чтение. Дискомфорт свидетельствует о наличии напряжения, т.е. о неправильном использовании вами своих глаз. Если чтение мелкого шрифта осуществляется правильно, ничего подобного замечать вы не должны. Чтение мелкого шрифта не только не требует больших усилий, но и гораздо легче, чем чтение крупного шрифта, конечно, если это делается в правильной, расслабленной манере.

*Перемещение и раскачивание.* Чтобы нормализовать как произвольные, так и произвольные перемещения глаз, в системе Бейтса предлагаются специальные упражнения. Основанием для их использования послужил выявленный Бейтсом факт положительного воздействия на



зрение сознательного подражания глазом с плохим зрением свойству нормального глаза непрерывно перемещаться. Неправильным перемещением взгляда будет такое движение глаз, которое осуществляется в направлении ином, нежели движение головы. И наоборот, нельзя перемещать голову в направлении, отличном от направления движения глаз, если вы хотите сохранить при этом идеальное зрение. Движение головы должно осуществляться в том же направлении, что и движение глаз, т.е. их движения должны быть согласованными. Чтобы приучить себя к правильным скоординированным движениям глаз и головы сделайте следующие простейшие упражнения.

**У п р а ж н е н и е .** Посмотрите вправо, потом влево, двигая каждый раз головой. Попробуйте сделать теперь неправильный способ перемещения глаз (без поворота головы) и вы почувствуете, что в глазах появилось напряжение.

**У п р а ж н е н и е .** Раскачивайте тело, голову и глаза подобно маятнику. Глаза при этом должны быть закрыты. Отметьте, что глазные яблоки двигаются вместе с движением головы.

**У п р а ж н е н и е .** Попробуйте подражать походке слона с раскачиванием. Сделайте шаг правой ногой и качните тело, голову и глаза вправо, и наоборот.

**У п р а ж н е н и е .** Возьмите книгу и, держа ее на расстоянии, откуда шрифт виден лучше всего, читайте ее, перемещая одновременно глаза и голову из стороны в сторону. В результате правильно осуществляемых перемещений глаз появляется иллюзия движения объектов (их раскачивания, колебания). Если перемещения делать правильно, свидетельством чего является такое кажущееся движение, то они окажут большую помощь в восстановлении зрения.

*Малые повороты (короткие покачивания)* были впервые разработаны Бейтсом и имеют своей целью: ликвидацию привычки пристального смотрения и временное отстранение глаз от их функции видения (с осознанием видения объекта) для достижения расслабления глазных мышц; расслабление шеи для улучшения кровообращения в этой зоне и увеличения поступления крови в область глаз. Предлагаемое упражнение – первый шаг на пути ликвидации напряженного состояния глаз. Поставьте указательный палец одной из рук перед носом. Мягко поворачивайте свою голову из стороны в сторону, смотря при этом мимо пальца, а не на него. Вам покажется, что палец двигается. Очень быстро ощущения движения можно добиться, если вы закроете глаза и будете делать повороты таким образом, чтобы кончик носа всякий раз при прохождении мимо пальца касался его. Если же после того, как вы откроете глаза, они будут "прилипать" к пальцу, то

появится головокружение и добиться ощущения движения не удастся. Если вы не можете добиться никакой иллюзии движения, попытайтесь проделать следующее. Поднесите ладони к лицу, широко растопырив пальцы. Делайте повороты головой, представляя, что пальцы - это что-то вроде частотола, и смотря в момент их прохождения мимо лица не на них, а сквозь них. Пальцы должны проплывать мимо вас. Чередуйте 3 поворота с закрытыми глазами (с мыслью – "они движутся к одному уху, а потом к другому") с 3 поворотами с открытыми глазами, видя пальцы проходящими мимо вас. Делайте эти повороты по 20-30 раз, не забывая при этом о дыхании. Описанные выше повороты обладают снимающим боль эффектом.

*Моргание* предотвращает попытки глаза, смотря пристально, разглядеть плохо видимый объект. Рассмотрим следующие упражнения.

**У п р а ж н е н и е .** Возьмите в руки мячик и, перебрасывая его из руки в руку, мягко моргайте при каждом касании его руками.

**У п р а ж н е н и е .** Возьмите в руки мячик и подбрасывайте его вверх на 30-50 сантиметров, следя за ним взглядом. Не поднимайте верхнее веко, а перемещайте вместо этого голову вслед за движением глаз.

**У п р а ж н е н и е** на проблески. Оно заключается в следующем: надо бросить быстрый взгляд (на доли секунды) на объект, а затем, закрыв мягко глаза, прикрыть их ладонями и попытаться во время пальминга представить этот объект, либо часть этого объекта четче, чем он его видел.

Помимо перечисленных выше упражнений на расслабление психики часто рекомендуется использовать расслабляющее действие солнечных лучей. В противоположность тому, чему обычно принято верить, утверждают специалисты по методу Бейтса, сильный солнечный или другой яркий свет может быть полезен для зрения. Солнце – источник жизни на земле. Соляризация является одним из самых эффективных способов по восстановлению здоровья глаз. Соляризованные глаза никогда не слезятся, они не покрываются кровеносными сосудами, белок их чист. Положительное воздействие солнечного света на глаза проявляется и в том, что он стимулирует нервы сетчатки, а также существенно усиливает кровообращение в этом насыщенном кровеносными сосудами органе. Надо сказать, что у укрепления глаз солнечным светом есть и другая положительная сторона, которая часто ускользает от нашего внимания. Всем известно, что при сильном, ярком освещении глаза видят лучше, каким бы видом нарушения зрения вы ни страдали. Однако воспользоваться этим светом слабые, неподготовленные глаза не могут. В них появляются

неприятные болезненные ощущения, человек начинает щуриться, глаза очень быстро утомляются и т.д. Врачи не рекомендуют пользоваться ярким светом, так как он действительно может способствовать ухудшению зрения глаз, поскольку в нетренированных глазах он вызывает напряжение. Поэтому, укрепив глаза с помощью упражнений на соляризацию, вы даете им возможность пользоваться любым светом. Рекомендовалось несколько техник исполнения соляризации. Первоначально Бейтс советовал смотреть на солнце открытыми глазами. Однако некоторые офтальмологи, в том числе и последователи Бейтса, высказали сомнение относительно безопасности такой техники исполнения соляризации, опасаясь возможных ожогов макулы при сильном солнечном свете, и я не стал подвергать опасности мои глаза. Поэтому рассмотрим другую технику. При этом пациент должен был смотреть вниз и приподнимать верхнее веко, подставляя склеру глаза солнечному свету. Глаз во время соляризации должен был делать медленные, без приложения больших усилий повороты из стороны в сторону, чтобы просоляризовать все части склеры. Смотреть на солнце прямо рекомендовалось либо в течение очень непродолжительных периодов времени (и то, только после того, как глаз приучался к яркому солнечному свету предыдущими тренировками), либо вообще не рекомендовалось. Однако такое исполнение упражнения также страдает рядом недостатков: в основном соляризовалась лишь верхняя часть склеры, до нижней свет практически не доходил; соляризация требовала использования рук, что не только неудобно, но и грозило заносом инфекции в глаза; сама процедура соляризации в таком исполнении неудобна. Неудобство – это дискомфорт, дискомфорт – это уже напряжение психики, что снижет, таким образом, эффективность соляризации.

*Диета.* Рекомендации по правильному питанию ввели в свои системы тренировки зрения многие из последователей Бейтса. В них они настолько органично влились в общую направленность системы – лечение естественными методами – что было бы целесообразно ознакомить читателей с советами по рационализации своего питания во благо зрения. Витамин А (аксерофтол) – и это признано всеми врачами – чрезвычайно важен для зрения. Основные поставщики витамина А – печень трески и убойного скота, желток куриного яйца, сливки, сливочное масло, рыбий жир, витаминизированный маргарин, китовый жир, сыр чеддер. Кроме того, витамин А может синтезироваться и самим организмом из провитамина А – каротина. Наиболее богаты каротином морковь (65%), сладкий перец, облепиха, шиповник, зеленый лук, петрушка, щавель, абрикосы, шпинат (необработанный,

сырой), салат, плоды рябины. Следует учитывать, что усвоение организмом каротина из моркови происходит значительно активнее (в 10-12 раз), если морковь употребляется в пищу с жирами.

**ДЫХАНИЕ.** Кислород, как известно, играет важную роль во многих жизненных процессах, происходящих в организме. Поэтому дыхательным упражнениям уделяется большое внимание практически во всех системах оздоровления человека. Не стал исключением и метод Бейтса. Некоторые его последователи дыхательные упражнения ввели в качестве вспомогательных в свои системы тренировки зрения. П.Брэгг рекомендует делать такое упражнение на дыхание, способствующее как количественному, так и качественному улучшению снабжения глаз кислородом: откройте окно, а еще лучше выйдите на улицу, и сделайте глубокий вдох, такой глубокий, как если бы это был ваш последний вздох на этой земле. Представьте во время вдоха кислородный ток, идущий к вашим пяткам. Выдохните воздух. После нескольких таких подготовительных вдохов, можно приступить к непосредственной оксигенизации глаз. Сделав глубокий вдох и задержав его, не давая ни одной молекуле воздуха вырваться через рот или нос, наклонитесь вперед, согнувшись в талии, и опустите голову к полу. Можете слегка согнуть колени, чтобы облегчить себе задачу – опустить голову ниже, чем находится сейчас ваше сердце. Тогда обогащенная кислородом кровь прильет к голове и глазам. Это поможет процессу удаления токсических ядов, накопившихся в тканях глаз. Кислород очистит все укромные уголки и уголки ваших глаз от токсинов и отходов жизнедеятельности. Оставайтесь в этом положении до счета "пять". Всего в течение дня надо делать, по крайней мере, 10 таких очистительных дыханий. Набирайте это количество постепенно, а не сразу, во избежание неприятных ощущений.

**Примечание:** во время выполнения этого упражнения от прилива крови к голове на первых порах может появиться чувство головокружения. Тогда делайте упражнение в таком варианте, чтобы его исполнение удавалось вам легко. По мере тренировки неприятные ощущения, связанные с головокружением, у вас будут проходить. Через неделю таких занятий вы сможете задерживать дыхание, как минимум, на 10 секунд.

Еще одно упражнение П.Брэгг предлагает в качестве освежающего, снимающего утомление и напряжение глаз во время длительной зрительной работы на близком расстоянии (чтение, рисование, письмо и т.п.): станьте прямо, сделайте затяжной глубокий вдох и задержите дыхание. Теперь, согнув колени, наклоните голову вперед к полу так низко, как вы только можете. В таком положении сожмите глаза как можно крепче. Затем широко раскройте их. Задержав дыхание на 10-15 секунд, делайте такие открывания и закрывания глаз,

прикладывая при этом некоторое усилие (зажмуривая глаза, а не моргая). Для выполнения этого упражнения время от времени прерывайте свою работу и выходите на улицу (можно вместо этого хорошо проветрить свою комнату). Это упражнение позволяет неопределенно долго читать и работать на компьютере без какого-либо утомления глаз.

Методика П. Брэгга, направленная на укрепление окологлазных мышц, рекомендует для укрепления шести окологлазных мышц следующие упражнения. Эти упражнения довольно распространены, и техника их исполнения покажется вам знакомой. Во время их выполнения станьте прямо и расслабьтесь. Правильное положение тела важно для достижения хороших результатов. Во время занятий постарайтесь, чтобы лицо смотрело все время в одну и ту же сторону.

**У п р а ж н е н и е 1.** Поднимите взгляд по вертикали вверх (к потолку), не поднимая при этом головы и не двигая телом. Затем опустите глаза вертикально вниз (к полу). Повторите упражнение несколько раз. Не надо торопиться, дайте мышцам глаз время, чтобы спокойно сделать свою работу.

**У п р а ж н е н и е 2.** Поворачивайте глаза из стороны в сторону, смотря как можно дальше влево, а затем вправо. Голова и тело должны быть неподвижны. Повторите упражнение несколько раз.

**У п р а ж н е н и е 3.** Поверните глаза вправо-вверх, потом влево-вниз. Сделайте это 10 раз. После этого поверните глаза влево-вверх, а вслед за этим вправо-вниз (тоже 10 раз).

**У п р а ж н е н и е 4.** Представьте, что перед вами стоит огромный обруч. Пройдитесь глазами вдоль его ободка в направлении движения часовой стрелки, описав один полный круг. Отправьтесь в такое же путешествие в противоположном направлении. Сделайте по 10 таких круговых движений глазами в каждом направлении. Голова должна быть неподвижна, вращаются только глаза.

Описанные выше упражнения позволяют загрузить все шесть мышц, окружающих ваши глаза. Такая работа, выполняемая регулярно, позволит значительно укрепить их.

Конечно, существует большое количество и других методик, например методика Л.Томсона или же Г. Бенджамина. Следует использовать те методики, которые могут дать хороший результат в короткие промежутки времени. Рассмотрим весьма полезные упражнения по восстановлению здоровья глаз.

**У п р а ж н е н и е 1.** "Письмо носом". Чтобы снять напряжение в шее, закройте глаза и, используя нос как удлиненную ручку, пишите им что-нибудь в воздухе. Что именно писать? Вспомните алфавит и

напишите названия городов, начинающиеся на буквы алфавита по порядку (на столько букв, на сколько вы сможете вспомнить). Например, для А – Атланта, для Б – Бостон, для К – Кливленд и т.д. В следующий раз, чтобы избежать скуки, поставьте себе другую задачу. Пишите названия стран, цветов, драгоценных камней, профессий, продуктов и так далее – на каждом уроке разное. Это вас развлечет, и вы потеряете ощущение усталости у основания черепа, ведущее к напряжению глаз. Это упражнение, поскольку вы рисуете контуры букв, помимо всего прочего, пускает в ход вашу память и мысленное представление, что несет с собой расслабление. "Письмо носом" можно использовать как первую помощь при появлении напряжения в ходе дня, где бы оно не возникло. Конечно, на людях незаметно использовать свой нос в качестве ручки и двигать при этом голову невозможно, но тогда вы можете закрыть глаза и мысленно писать кончиком вышивальной иглы какие-нибудь буквы на головке булавки. Ни один человек не заметит этого. Даже такое упражнение способно уменьшить напряжение, поскольку оно дает возможность осуществляться вибрации глаз. Держите глаза во время выполнения "письма носом" мягко прикрытыми, и под веками начнутся эти произвольные перемещения глаз с частотой около 70 раз в секунду. Зрение, после того, как вы откроете глаза, станет четче.

**У п р а ж н е н и е 2.** Хорошим средством развития подвижности зрения является подбор игральных карт. Для этого разбросайте по столу хорошо перетасованную колоду карт лицевой стороной вверх. Убедитесь в том, что ни одна карта не закрывает другую. Сделайте соляризацию и пальминг. Теперь проверьте себя, как быстро вы сможете собрать в правильном порядке пиковую масть, начав с туза и продолжая через валета, даму и короля. С каждой игрой вы будете замечать рост скорости (подвижности) своего зрения. Засекайте время на исполнение упражнения по часам. Если вы превратите свои тренировки зрения в веселое развлечение, то прогресс будет в два раза быстрее.

**У п р а ж н е н и е 3.** Цветовые ванны. Считается, что именно нехватка определенных цветов в солнечном спектре и недополучение их организмом приводят к развитию тех или иных заболеваний. Есть множество классификаций цветов в соответствии с их влиянием на человека. Все это достаточно спорно, однако цветовые ванны для глаз, действительно, дают ощутимый положительный эффект. Создав специальные карточки, следует попеременно смотреть на чистые красный, серый и синий цвета, расположенные в определенной форме и на определенном фоне. Характерно, что после длительного смотрения

на красный цвет люди видят на сером фоне бирюзовый квадрат. А длительное вглядывание в синий цвет приводит к появлению на сером фоне желтого пятна. Это является наглядным подтверждением того, что наши глаза способны не только принимать, но и излучать цвет и свет. Регулярное выполнение цветовых ванн является прекрасным способом стимулирования центральной части сетчатки – макулы, отвечающей как раз за цветовосприятие. Активизировать эту функцию глаз особенно полезно в осенне-зимний период, когда так мало красок в природе, да и на улицах мы наблюдаем преимущественно черно-серо-коричневые оттенки в одежде и окружающих нас объектах. Главный вывод, который следует из этой простенькой игры: каждый человек имеет свои ассоциации, связанные с цветами. Для одного человека зеленый цвет олицетворяет весну, пробуждение, тепло и надежду, а у другого тот же цвет может быть связан с тоской, унынием и даже с окраской стен в тюремных камерах и общественных туалетах.

И еще: нельзя идти в своем настроении за реальностью: на улице пасмурно – и на душе серо; появились проблемы – и все видится в темных красках.

Достаточно одеться в яркие цвета, найти их в природе или в окружающей обстановке, а может, просто представить себе любимый цвет – и уныния как не бывало. Если даже жизнь просто слегка расцветится и засияет новыми красками, игра стоит свеч. Кстати, о свечах. Если недоступны природные источники цвета и света, смотрите почаще на пламя свечи. Своим умиротворяющим видом она будет и успокаивать вас, и выжигать все плохое, наносное, лишнее. Очень успокаивают, как известно, и пламя огня в камине, и завораживающие языки пламени костра – не случайно так любимы нами походы и так популярны ныне каминные во многих домах европейских стран и в большинстве загородных особняков. Кроме вышеупомянутых упражнений следует придерживаться ряда ценных рекомендаций.

1. Тренируйте зрение в ходе всего дня. Важнейшей задачей в тренировке зрения должно стать превращение формальных упражнений в бессознательные, автоматические привычки поведения глаз. Это станет возможным, если вы будете делать эти упражнения (с некоторыми изменениями) целый день, везде и всюду, чем бы вы ни были заняты. Ваш принцип при этом – "Понемногу, но часто".

Всегда поворачивайте голову в ту сторону, куда вы смотрите ("смотрите" носом).

2. Никогда не пытайтесь разглядеть объект, не делайте никаких усилий увидеть.

3. Не смотрите ни на что более чем доли секунды без перемещения взгляда.

4. Никогда не думайте во время взгляда на объекты о глазах как о материальных (физических) образованиях. Ваш мозг должен быть занят лишь их правильным поведением во время разглядывания объекта.

5. Не забывайте о своём психическом состоянии. Помните, что хороший сон залог успешного здоровья.

Данная методика является хорошим пособием для людей с плохим зрением, которые хотят восстановить здоровье своих глаз.



## 10. ОСОБЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗРЕНИЯ

**КАК СМОТРЕТЬ ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ ПЕРЕДАЧИ И КИНОФИЛЬМЫ** Первый закон зрения гласит: «Когда глаз перемещается, он видит». Никто не сможет просмотреть кинофильм или телевизионную передачу, доставляя себе удовольствие, если не будет давать глазам возможности перемещаться. Поэтому оба эти вида времяпрепровождения будут хороши для глаз лишь в том случае, если вы будете их (глаза) правильно использовать. Более того, с помощью кино- и телепросмотров можно улучшить зрение. Обратите внимание, как вы сидите, какая у вас поза и на каком расстоянии вы сидите, когда смотрите телевизор.

Глазам при просмотре телевизионных передач следует уделять такое же внимание, какое уделяется им при просмотре кинофильмов в кинотеатрах. Там спинки кресел расположены вертикально, дальнорзоркий человек садится не во втором ряду, а идет назад, где его глазам более удобно. И наоборот, близорукие в кинотеатре не садятся в последний ряд, а садятся достаточно близко, чтобы видеть без напряжения. Рассматривайте свой телевизор как домашний кинотеатр и рассаживайте домашних соответственно их зрению.

Некоторым детям разрешают во время выполнения домашних уроков одновременно смотреть телевизор. Человеческий мозг способен в один момент времени уделять внимание лишь одной вещи. Попытка сконцентрироваться на занятиях и одновременно просмотреть телевизионную программу представляет собой худшую форму психического напряжения, которое отражается и на напряжении глаз. В таком случае, естественно, телевизор заслуживал бы упрека. Кроме того, во внимание следует принимать и фактор времени. В кинотеатре вы присутствуете лишь определенное ограниченное время – просмотрели од но- или двухсерийный фильм, несколько экстренных выпусков, новости и вы отправляетесь домой. Период зрительного внимания, таким образом, ограничен. С другой стороны, телевизор могут (а часто так оно и бывает) смотреть в течение нескольких часов подряд без перерыва. При этом слабым глазам не дают отдохнуть или изменить фокусировку и им не дается такой свет, какой они получили бы при любом другом виде деятельности. Глазам необходимо давать отдых при малейшей возможности, например, всякий раз, когда кто-нибудь на экране произносит свой монолог. При этом можно взглянуть на изображение на экране, запомнив его, затем закрыть глаза или, что еще лучше, сделать пальминг, слушая телевизор. Это не повредило бы вашим

ощущениям. Тогда глаза не утомлялись бы и были бы готовы к следующей программе.

Свежий воздух необходим вашему зрению. К глазам должен поступать кислород. Многие семьи и их гости теснятся в жилых комнатах, никакого внимания не уделяя вентиляции, а в зимнее время вообще герметически запечатываются в согретых комнатах. Старайтесь при просмотре телевизора обеспечить такую же хорошую вентиляцию, какую бы вы обеспечивали своим клиентам по бизнесу в своем офисе или какую можно получить во время посещения кинотеатра.

### КИНОФИЛЬМЫ

Кинофильмы полезны для глаз, поскольку способствуют перемещению, или вибрации нервов сетчатки. Установлено, что за время просмотра средней по продолжительности полнометражной кинематографической ленты на экране мелькает около 195 000 кадров, создавая соответствующие крошечные изображения в каждом глазу зрителя. Подумайте только, как быстро должны вибрировать нервы сетчатки, чтобы все это уловить и уследить за всеми событиями. Пристальное смотрение при этом было бы невозможным. Следовательно, кинофильмы препятствуют пристальному смотрению, которое является одной из главных причин ухудшения зрения. Один кинемеханик, который по роду своей профессии просматривает в год по 400—500 полнометражных кинолент без каких-либо очков, сохраняя при этом великолепное зрение, несмотря на то, что он уже миновал средний возраст. Связано это с той работой, которую он задал своим глазам. Вы тоже можете превратить кинофильмы в довольно приятное средство улучшения своего зрения путем правильного их просмотра. Следует также отметить еще и ту положительную черту кинотеатров, что в большинстве из них в нашей стране хороший воздухообмен, благодаря почти повсеместной установке кондиционеров.

Правила просмотра как телевизионных передач, так и кинофильмов следующие:

1. Садитесь на таком расстоянии от экрана (поближе или подальше), чтобы это было удобно при вашем состоянии зрения.

2. Не наклоняйте голову вперед, смотря в таком положении на экран. Держите голову прямо, опирая ее на позвоночник.

3. Почаще моргайте и глубоко дышите. В напряженные моменты действия на экране наблюдается тенденция задерживать свое дыхание.

4. Пусть глаза перемещаются по всему экрану, вместо того, чтобы уставиться на какую-нибудь отдельную его часть.

5. Во время затянувшихся сцен или в перерыве между фильмами мягко прикрывайте глаза на короткое время, чтобы дать им отдохнуть, расслабить свои мышцы и подкрепить нервы сетчатки.

6. Всякий раз, когда представляется такая возможность, садитесь по центру зала, а не сбоку от экрана.

Для тех, кто восстанавливает свое зрение, телепередачи и кинофильмы представляют собой настоящую тренировку для глаз.

**ДЛЯ БЛИЗОРУКИХ.** Снимите очки и сделайте пальминг. Ужасно неприятно для глаз, когда с них срывают очки и требуют интенсивного зрения, не дав им шанса приспособиться к изменению в условиях зрения. Сядьте достаточно близко к экрану, так, чтобы вы могли видеть, что происходит на экране, пусть и нечетко, но достаточно, чтобы уследить за развитием сюжета. Не пытайтесь прояснить изображение, пусть оно движется само по себе. Дышите глубоко, путешествуйте по всему экрану, и в скором времени изображение станет намного четче. Во время каждого просмотра садитесь на одном и том же расстоянии от экрана, пока изображение на нем не станет действительно четким. После этого вы можете немного отодвинуться назад.

**ДЛЯ ДАЛЬНОЗОРКИХ.** Снимите очки и найдите такое место, откуда вы можете видеть экран без усилия. Часто дальнозоркие попадают в зависимость от своих очков, обнаружив, что без них даже зрение вдаль не совсем хорошее. Таким людям надо улучшать зрение и вдаль, и на близком расстоянии. В этом случае надо сначала садиться близко к экрану, постепенно отодвигаясь затем назад, до тех пор, пока вы не сможете так же хорошо и с тем же удобством видеть и с дальней точки. Если же ваше зрение вдаль не пострадало, то сначала сядьте подальше назад на удобном вам расстоянии, затем по мере улучшения пододвигайтесь ближе к экрану. В конце концов, вы должны видеть одинаково хорошо с любой точки зала. Используйте все правила хорошего зрения: моргание, перемещение, дыхание, короткие и легкие закрывания глаз с целью расслабления век и глазных мышц и взгляды время от времени в сторону, в темноту, чтобы дать отдохнуть нервам сетчатки.

**ЕСЛИ ОДИН ГЛАЗ ИМЕЕТ БОЛЕЕ СЛАБОЕ ЗРЕНИЕ (ВКЛЮЧАЯ СЛУЧАИ КОСЯЩЕГО ГЛАЗА).** На несколько минут прикройте ладонью свой более сильный глаз и дайте возможность более слабому глазу пустить в ход свое зрение. Если этот глаз сильно косит, то повернитесь на своем месте таким образом, чтобы заставить его тянуться внутрь или наружу (в зависимости от вашего случая). Этим вы будете стимулировать к видению центр зрения, а не край сетчатки. Кинофильмы и телепередачи принесут большую пользу процессу

восстановления зрения, если их просмотр будет осуществляться правильно.

### ВОЖДЕНИЕ МАШИНЫ

Вам наверное не раз приходилось слышать от людей, что вождение машины утомляет глаза и приводит к головным болям. Если глаза используются правильно, то вождение машины будет полезным для зрения. Опросы выявят, скорее всего, тот факт, что люди, страдающие названными выше вещами, устремляют свои глаза на дорогу перед собой, держа их там неподвижно, как если бы они пристально разглядывали какой-нибудь объект. Более характерной эта привычка является для пассажира, нежели для водителя, который по необходимости должен часто посматривать вокруг себя. Если человек с подобной привычкой фиксации будет первоначально сознательно обращать внимание на движение, блуждание своего взгляда до тех пор, пока, в конце концов, глаза и психика не избавятся от дурной привычки неподвижного и пристального смотрения, то вскоре это перемещение станет произвольным, непрерывным процессом и будет уже осуществляться без сознательного вмешательства. Напряжение тогда исчезнет.

Хорошим упражнением на перемещение во время длительных поездок по открытой местности является путешествие взглядом по горизонту, затем следование по белой полосе вдоль автострады по ее центру от наиболее дальней точки до машины.

Другое полезное упражнение заключается в следующем. Посмотрите вдаль на горизонт слева от себя, обращая при этом внимание на тот факт, что близкие объекты быстро проносятся мимо. Потом сделайте то же самое справа от себя, чередуя стороны до тех пор, пока это ощущение движения прочно не закрепится в вас. При старании уцепиться и удержать взглядом близкие объекты, мимо которых проезжает машина, у людей появляется чувство тошноты. Надо смотреть не на телефонные столбы, мимо которых вы со свистом проносите, а далеко за них, позволяя столбам проскакать мимо. При движении по городу помешать попытке ухватиться за объекты, мимо которых вы проезжаете, помогут быстрые взгляды с поворотами голо вы из стороны в сторону, с одной стороны улицы на другую. Чтобы дать возможность глазам развивать свои способности к аккомодации, взгляните на спидометр, затем переведите свой взгляд со спидометра так далеко вперед, как вы только можете, чтобы увидеть там что-то, а потом вновь верните назад. Этим вы будете то удлинять, то снова укорачивать глазные яблоки. Ну и, наконец, это может уберечь вас от отбора прав за превышение скорости! В условиях интенсивного городского движения не смотрите с

раздражением на багажник машины перед вами. Вместо этого переносите свое внимание с одного заднего буфера машины, стоящей перед вами, на другой, затем пройдите это расстояние по верху машины на такой высоте, на какой позволит вам ваше лобовое стекло. Помните, что только глаз, привыкший смотреть пристально, приковывает свой взгляд к какой-либо неожиданности в городском движении. Перемещающийся глаз находится в движении и не «прилипает» к объектам зрения. Используйте перемещение от буфера к буферу как средство укрепления глаз, а не как скучное занятие. Вы засыпаете за рулем? Многие печальные инциденты связаны с тем, что совершенно трезвые водители засыпали за рулем во время длительных поездок всего лишь на секунду (и не обязательно из-за утомления). Стоит только глазам закрыться, и через какие-то доли секунды водителя уже нет в живых. Ни воздушный поток из открытого окна, ни звуки радио, ни жевательная резинка — кажется ничто не может предотвратить момента временного отключения сознания, который так легко может привести к фатальному исходу как водителя, так и многих других людей. Исследования покажут, что нередко причиной этого является неправильная поза водителя. Водитель наклоняется вперед, напряженно стиснув руль, его голова откинута назад, а нос и подбородок как будто стараются дотянуться до дороги перед машиной. Голова откидывается назад под таким углом, под каким человек никогда бы ее не держал, прогуливаясь по улице. При этом в задней части головы сдавливаются позвонки шеи, перекрывая основное кровоснабжение мозга и глаз. Вслед за этим следует временное отключение сознания.

Хорошим способом исправить этот недостаток будет правило, которым советуют следовать специалисты по эргономике: «Чтобы добиться равновесного положения, держите верхнюю часть шеи на одной прямой с позвоночником, а голову тяните вверх». Чтобы убедиться в том, что голова находится на одной прямой с позвоночником, надо остановиться у края дороги, сцепить хорошенько руки за головой и сделать рывок вперед, толкая верхнюю часть головы вперед, а подбородок оттягивая назад и вверх к позвоночнику. Постарайтесь это сделать, и у вас появится определенное ощущение, которое вы впоследствии сможете воспроизвести во время поездки, не отрывая рук от руля. Это упражнение способствует восстановлению кровообращения, необходимого для нормальной деятельности глаз и мозга.

Это упражнение будет полезным и для студентов, засыпающих во время занятий. Глаза и мозг должны обильно снабжаться кровью, чтобы они могли функционировать.

## ГОЛОВНЫЕ БОЛИ

Страдаете ли вы от болей в глазах и головными болями? Бейтс утверждал, что все головные боли вызываются напряжением. Если вам удастся избавиться от напряжения у основания черепа, где проходят основные артерии, снабжающие кровью голову, то сердцу не придется форсировать свою работу, прогоняя кровь через сжатые сосуды. Таким образом, удастся избавиться от болезненного чувства пульсации, которое сопровождает каждое биение сердца. Дальнейшее расслабление уменьшит напряжение глаз, часто являющееся первопричиной болей. Если от глаз требуется интенсивная работа и глазные мышцы при этом напрягаются, выводя глаза из правильной центровки, то вслед за этим, как правило, появляется сильное напряжение. Когда наступает расслабление, боль и напряжение снижаются.

### КАК СНЯТЬ НАПРЯЖЕНИЕ

Первое, что необходимо сделать при появлении головных болей — это «окунуть» глаза в солнце, поворачивая голову из стороны в сторону. Если солнца нет, то используйте самый сильный источник света, который вы сможете найти. Думайте о движении и о том, что источник света проплывет мимо вас от одного уха к другому. Это даст старт началу вибрации под веками зафиксированных глаз и автоматически ослабит натяжение сжатых мышц глаза, в то время как тепло света будет их успокаивать.

Во время соляризации глубоко дышите. При наличии боли мышцы груди имеют тенденцию сжиматься, приводя, таким образом, к поверхностному дыханию. Оно, в свою очередь, влечет за собой недостаток кислорода, обостряя, соответственно, боль и напряжение.

После этого проделайте большие повороты, чтобы расслабить позвоночник (спинномозговой массаж) и разработать крупные мышцы спины. Работающие мышцы успокаивают нервы. Помните, что сказал об этих поворотах головой один врач — это величайшее изобретение, поскольку оно через симпатическую нервную систему расслабляет каждый нерв тела. Проделывайте это упражнение по 30—50 раз, на четыре счета с открытыми глазами, а на четыре следующих — с закрытыми. Это упражнение снимает боль. Теперь вы готовы к пальмингу. Вы уже проделали соляризацию, которая распускает и размягчает натянутые мышцы глаз, и повороты, которые способствуют началу вибрации глаз, снижая, таким образом, напряжение. Теперь пальминг позволит подготовленной таким образом системе расслабиться. Продолжайте глубоко дышать во время пальминга и доставьте себе удовольствие, вспоминая какие-нибудь приятные вещи. Если в голову ничего приятного не приходит, помочь вам, возможно,

сумеет какая-нибудь мягкая музыка. Возможно вам удобнее будет делать пальминг лежа. Это хорошее положение для пальминга, но не забудьте подложить под руки подушечку, чтобы и они имели возможность расслабиться.

Многие люди говорят, что каждый день утром они просыпаются с головной болью. Если человек ложится спать с напряженными глазами, во время сна они будут напрягаться еще больше, чем во время бодрствования. Если у вас появились такие проблемы, то предпримите профилактические меры, позволяющие нервам и глазам расслабиться до того, как вы ляжете спать, т.е. снимите боль еще до того, как она появится. Иногда у людей бывают так называемые «голодные» боли. Лекарством от них может быть еда, желательно теплая, чтобы вызвать отлив крови от головы. «Голодные глаза» не видят хорошо, следовательно, добавляют себе напряжения. Эти простые рекомендации по релаксации просты для повторения и безвредны. В большинстве случаев они очень эффективны. Как минимум, следование им не будет вам ничего стоить, и они с лихвой окупят ваши труды.

Расслабление не может кому-либо повредить или усугубить какое-либо состояние. Расслабление — ключ к нормальному функционированию всех органов тела. Учитесь расслабляться!

### **СЕРЬЕЗНЫЕ СОСТОЯНИЯ И СЛАБОЕ ЗРЕНИЕ**

Расслабление может помочь даже самым серьезным состояниям зрения, поскольку оно снимает напряжение с психики, тела и глаз. Расслабление поможет и вашему врачу в вашем лечении. Поэтому не надо бояться — расслабление не может повредить. Оно лишь добавит вам комфорта и ничего больше. Многих оно вернуло из царства тьмы к зрению.

### **БОЛЬШИЕ ПОВОРОТЫ**

Чередуйте два поворота с открытыми глазами с двумя поворотами с закрытыми глазами, представляя при этом, как окружающий мир проходит мимо вас. Глубоко дышите. Можете ли вы вспомнить, как выглядит слон в вольере? Он расслабленно снует из стороны в сторону, не делая ничего особенного со своими глазами. Подражайте ему, и вы добьетесь этого приятного ощущения.

### **ПОВОРОТЫ С «ГАРМОШКОЙ»**

Помните ли вы движения, используемые при игре на гармошке? Изобразите эту игру. Мягко сожмите пальцы рук и попеременно то широко разводите руки в стороны, то сводите их вместе. Попеременно направляйте кончик своего носа то на одну руку, когда она уходит в сторону и возвращается назад, то на другую. Напевайте про себя какую-нибудь мелодию, как будто вы на самом деле играете на гармошке. Если

у вас зрение слишком слабо, чтобы увидеть пальцы рук, используйте кулаки и подносите их ближе к глазам, чтобы вы могли достичь более определенной реакции.

### ПОВОРОТЫ МОЛЯЩЕГОСЯ

Если вы различаете пальцы своей руки с трудом, то сложите ладони перед лицом как при молитве и поворачивайте голову из стороны в сторону, на четыре поворота закрывая глаза, а на следующие четыре—открывая их. Тогда вы сможете добиться иллюзии движения. Ваши ладони будут пересекать лицо, двигаясь то в одну сторону, то в другую. Направьте свет от яркого источника света, находящегося за вашей спиной, на руки. При очень слабом зрении у вас во время этих поворотов иногда проблесками будет появляться хорошее зрение. Старайтесь добиться этого. Это упражнение не может повредить и приносит глубокое расслабление, часто снимающее боль в голове и глазах вне зависимости от того, видите вы свои руки или нет.

### ПОВОРОТЫ с «ТРОСТЬЮ»

Вы ходите с тростью? Держите трость параллельно полу перед своим лицом. Одна рука держит трость за один конец, другая — за другой. Теперь поворачивайте свой нос и скользьте своим вниманием по всей длине трости, от одной руки к другой, глаза попеременно то открываются, то закрываются. Тросточка покажется движущейся из стороны в сторону. Все эти повороты можно проделывать по 12 раз в день с хорошими результатами, поскольку они представляют собой расслабляющие, а не физические упражнения и не утомляют глаз. Проконтролируйте себя, действительно ли вы выполняете их как расслабляющие упражнения, т. е. мягко, легко, ритмично и не забывая о глубоком дыхании. Они должны улучшать ваше самочувствие.

Теперь вы будете готовы к пальмингу. Если вы действительно хотите себе помочь, то делайте пальминг ежедневно каждый новый час по 10 минут, а если это возможно, то и подольше. То, о чем вы думаете в то время, когда ваши глаза прикрыты ладонями, очень важно. Не думайте о своих глазах! Вместо этого включите радио и слушайте какую-нибудь мягкую музыку или одну из своих любимых программ. Если вы устали от радио, доставьте себе удовольствие, занявшись мысленным представлением.

### УПРАЖНЕНИЕ С АЛФАВИТОМ

Воспоминание какой-нибудь формы помогает зрению. Вспомните алфавит, состоящий из прописных букв. Теперь «нарисуйте» носом в воздухе прописную букву «Д», не снимая своих ладоней с глаз. Мысленно проколите дырочки в вершине буквы «Д» и кончиках ее основания. Нарисуйте букву «Е». Проколите дырочки в каждой точке



пересечения линий, образующих эту букву: наверху, посередине и у основания. Проколите дырочки и на кончиках отростков этой буквы. Пройдитесь так по всему алфавиту, и вы убедитесь, что это не только приятное, но и весьма полезное упражнение на развитие мысленного представления форм.

### СОЛНЕЧНЫЙ СВЕТ

Обучение соляризации — самое существенное, что могут сделать ослабевшие глаза для улучшения своего зрения. Солнце — величайший целитель всех частей тела и особенно глаз, которые призваны воспринимать и использовать свет. Если ваши глаза испытывают световой голод и вы носили темные очки, как это нередко советуют делать людям со слабым зрением, вам надо быть чрезвычайно мягким, повторно приучая глаза к яркости света. Первое время делайте соляризацию, принимая солнечный свет только на закрытые веки и делая по два поворота на солнце и по четыре в тени. Если вы будете делать это ежедневно каждый новый час, в течение которого вам удастся этим заняться, то пройдет не так уж много времени до того момента, когда ваши глаза будут просто требовать ярчайшего солнечного света, получая от него удовольствие. Сразу же после каждой соляризации делайте пальминг, по времени в два раза дольше, чем вы соляризовали. Прекращайте соляризацию как только вы почувствуете какое-нибудь неприятное ощущение. Помните о правиле — немного, но часто, т.е. умеренность должна быть во всем.

### ПАЛЬМИНГ СО ВЗГЛЯДОМ

Найдите в комнате какой-нибудь хорошо освещенный объект. Сядьте перед ним так, чтобы свет падал сзади вас, и достаточно близко, чтобы вам оставалось совсем немного, чтобы увидеть этот объект. Теперь сделайте пальминг, медленно считая до пяти. После этого уберите руки и, поворачивая голову из стороны в сторону, скользите взглядом взад-вперед по объекту. Делайте это до счета пять. Повторите это много раз, не сходя со своего места и попеременно то делая пальминг, то бросая взгляд. Не делайте никаких усилий и не старайтесь излишне. Ваше дело — только помогать зрению. Пять минут вам будет достаточно, чтобы по-развлекаться этим упражнением. И поддерживайте в себе во время выполнения этого упражнения ощущение легкой и приятной игры.

### СОВЕТЫ НА СЛУЧАЙ ПРОГУЛОК ИЛИ ВОЖДЕНИЯ МАШИНЫ

Когда вы прогуливаетесь по улице, независимо от того, много вы видите или мало, держите свои глаза открытыми, но не смотрите пристально на объекты, а поворачивайте вместо этого голову, отмечая

про себя, что творится по одну сторону тротуара, потом что делается на другой стороне. Не забывайте при этом моргать и глубоко дышать. Многие люди со слабым зрением либо держат свои глаза прикрытыми, либо пялятся куда-то в пространство. Обе эти привычки не способствуют приобретению хорошего зрения. Когда вы гуляете у дома, даже если вы хорошо знаете расположение объектов на улице, выдвиньте перед собой предплечье в качестве своеобразного бампера. Это будет не очень заметно и обезопасит вас во время выхода через открытую дверь на прогулку. Кроме того, это убережет вас от каких-либо возможных травм головы.

При езде на автомобиле не наклоняйте вперед голову, всматриваясь через лобовое стекло. Вместо этого поддерживайте во время поездки голову (и свое внимание тоже) в медленном, мягком движении, изучая пейзаж то по одну сторону автострады, то по другую, с левой стороны на правую и обратно. Часто закрывайте глаза, чтобы дать им отдохнуть. Это расслабит и принесет облегчение вашим глазам. Кровоток при этом вымоет и вынесет из кровеносных сосудов всякие закупорки и шлаки. Полезным было бы взять с собой в длительную поездку треугольную подушку, чтобы использовать ее при пальминге, когда глаза сильно устанут. Расслабление и поддержание глаз в расслабленном состоянии окажет существенную помощь в достижении комфортного состояния глаз и улучшении зрения.

#### К о н т р о л ь н ы е   в о п р о с ы

1. Основная методика метода Шичко.
2. Преимущество водолечения.
3. Дайте характеристику упражнениям по методу Шичко.
4. Сравните методику Бейтса и Шичко.
5. Действие очков на зрение.
6. Дайте характеристику методике Бейтса.
7. Рефракции.
8. Профилактика зрения.

## 11. ФИЗКУЛЬТУРА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ГЛАЗ

### 11.1. Физкультура при близорукости

В настоящее время считается окончательно доказанным, что близорукость чаще возникает у лиц с отклонениями в общем состоянии здоровья. По данным Т.С. Смирновой (1976), среди детей страдающих близорукостью, число практически здоровых в два раза меньше, чем среди всей группы обследованных школьников. Отмечается связь близорукости с простудными, хроническими и тяжёлыми инфекционными заболеваниями. У близоруких людей чаще, чем у здоровых встречаются изменения опорно-двигательного аппарата — нарушение осанки, сколиоз, плоскостопие. Это связано с неправильной позой при чтении и письме, а также быстрым утомлением мышц шеи и спины. Нарушение осанки, в свою очередь, ухудшает состояние внутренних органов и систем, особенно дыхательной и сердечно-сосудистой.

Таким образом существует и прямая, и обратная зависимость между физической активностью ребёнка, его здоровьем с одной стороны, и развитием близорукости, с другой стороны. Если ребёнок с самых ранних лет много и разнообразно двигается хорошо закалён, у него реже возникает близорукость даже при наследственной предрасположенности. И наоборот у близоруких детей, если их не тренировать, не следить за их осанкой, питанием, режимом учёбы и отдыха, могут возникнуть различные заболевания и дальнейшее прогрессирование близорукости.

Физическая культура, подвижные игры на свежем воздухе, спорт должны занять важное место в комплексе мер по профилактике близорукости и её прогрессирования поскольку физические упражнения способствуют как общему укреплению организма и активизации его функций, так и повышению работоспособности глазных мышц, укреплению склеры глаза.

Изучение влияния систематических занятий циклическими физическими упражнениями (бег, плавание, ходьба на лыжах) умеренной интенсивности в сочетании с гимнастикой для глаз показало, что у людей с близорукостью средней степени не только повышается общая выносливость, но и значительно улучшается зрение. Физические упражнения благоприятно влияют на орган зрения детей. Так, было отмечено, что среди школьников в возрасте от 7 до 18 лет, занимающихся спортом, число лиц страдающих

близорукостью, значительно меньше, чем среди школьников, которые не занимаются спортом.

С помощью специальных исследований, произведённых Е.И. Пипшдо (1974—1975), было установлено, что снижение общей двигательной активности школьников при повышенной зрительной нагрузке может способствовать развитию близорукости. Физические упражнения общеобразовательного характера, применяют в сочетании со специальными упражнениями для мышц глаз, оказывают положительное влияние на функции близорукого глаза. На основании проведённых исследований была разработана методика лечебной физкультуры для школьников и взрослых, страдающих близорукостью, и на практике доказана её эффективность. Занятия специальными упражнениями, рекомендуемые близоруким можно выполнять самостоятельно в домашних условиях, на природе, во время отдыха, некоторые из них можно включать в комплекс производственной гимнастики. Необходимо строго следить, чтобы упражнения были подобраны правильно: с учетом возраста, пола, состояния здоровья, физической подготовленности, степени близорукости состояния глазного дна

Упражнения общеразвивающего характера обязательно необходимо сочетать с гимнастикой для глаз.

Для того чтобы рационально, с большей пользой для здоровья заниматься физическими упражнениями, нужно знать и выполнять рекомендации по организации самостоятельных занятий, разработанные для близоруких людей – школьников и студентов, служащих, людей творческого труда, а также тех, чья профессия связана с продолжительной и напряжённой зрительной работой

Главная цель занятий физкультурой — это укрепление здоровья, повышение уровня физического развития и физической подготовленности, профилактика прогрессирования близорукости. При этом не следует забывать о режиме труда и отдыха, полноценном и сбалансированном питании, а также о других гигиенических средствах

*Рекомендуются следующие формы самостоятельных занятий:*

Утренняя гигиеническая гимнастика.

Лечебная гимнастика (гимнастика для глаз).

Занятия физкультурой по избранной программе.

Физкультурная пауза во время работы или учёбы.

Элементы самомассажа.

Закаливание организма.

При организации самостоятельных занятий необходимо знать и выполнять следующие методические указания.

Самостоятельные занятия физкультурой должны проводиться систематически, не реже 3-4 раз в неделю. Утренняя гигиеническая гимнастика и гимнастика для глаз — ежедневно.

Упражнения и методика их выполнения должны соответствовать состоянию здоровья, степени близорукости и тренированности организма (перед началом проконсультироваться с врачом).

Занятие физкультурой состоит обычно из подготовительной, основной и заключительной частей. В подготовительной части выполняются дыхательные, общеразвивающие и специальные упражнения. Они подбираются так, чтобы подготовить организм к выполнению упражнений, запланированных в основной части занятия, а также обеспечить его тренировку и коррекцию зрения. В основную часть желательно по возможности включать игры в волейбол, баскетбол, бадминтон, настольный или большой теннис, а также элементы других видов спорта. В заключительной части выполняются медленная ходьба, углубленное дыхание и упражнения на расслабление мышц.

Комплексы утренней гигиенической гимнастики составляются так, чтобы они включали упражнения для различных групп мышц и суставов, а также содержали общеразвивающие, специальные и дыхательные упражнения. Специальными в данном случае являются упражнения для наружных и внутренних мышц глаз. Они выполняются на фоне общеразвивающих и дыхательных упражнений, чередуются с ними или проводятся одновременно.

Физическая нагрузка должна увеличиваться постепенно как на отдельном занятии, так и от одного занятия к другому. К концу занятия нагрузка уменьшается. Пульс может повышаться у молодых людей до 130-140 ударов в минуту, у людей среднего возраста до 120—130 ударов. Нежелательно, чтобы после занятий физкультурой ощущалась сильная усталость.

Степень нервно-мышечного напряжения во время занятий должно быть средней, чтобы не вызывать значительного утомления организма и снижения остроты зрения. Общая физическая нагрузка зависит: от исходного положения, в котором выполняется упражнение; количества упражнений и числа их повторений; темпа и ритма; амплитуды движений, количества мышц принимающих участие в движении; использования спортивных снарядов или предметов; наличия пауз для отдыха; степени нервно-мышечного напряжения, вызываемого новизной и сложностью упражнений; эмоционального фактора; метеорологических условий.

Занятия физкультурой желательно проводить хорошо проветренном помещении (без сквозняка) или на свежем воздухе. При высокой температуре воздуха и ярком солнце упражнения лучше выполнять в тени.

Занятие начинается обычно с ходьбы и углублённого дыхания (на 4 шага вдох, на 4-6-выдох). Упражнения желательно сочетать с ритмичным дыханием. Вдох чаще выполняется при поднимании рук, разгибании туловища, выдох – при наклоне туловища и опускании рук и т.п.

Если упражнения выполняются с предметом, то их вес должен соответствовать возможностям занимающихся.

Упражнения усложняются или заменяются постепенно-примерно через 2-3 недели, число их повторений увеличивается также постепенно.

В комплексе для девочек, девушек и женщин важно включать больше упражнений, способствующих укреплению мышц брюшного пресса и спины, а также упражнения, способствующие развитию гибкости и подвижности в суставах. Комплекс для мальчиков, юношей и мужчин составляется преимущественно из упражнений силового характера.

Специальные упражнения для глаз – это движение глазными яблоками во всех возможных направлениях: вверх и вниз, в стороны, по диагонали и круговые, – а также упражнения для внутренних мышц глаза. Названные упражнения желательно чередовать и сочетать с общеразвивающими дыхательными и корригирующими упражнениями. При выполнении почти каждого из них (особенно с движениями рук) можно делать и движения глазного яблока, фиксируя взгляд на кисти или удерживаемом предмете. Голова при этом должна быть максимально неподвижной, темп средним или медленным.

Важно строго соблюдать дозировку специальных упражнений. Начинать следует с 4-5 повторений каждого из них и постепенно увеличивать их до 8-12. Помимо использования специальных упражнений для мышц глаз важно давать активный отдых глазам в процессе зрительной работы. С этой целью с начало нужно помассировать глазные яблоки (через закрытые веки) 10-15 с, затем быстро поморгать в течение 16–20 с, закрыть глаза и посидеть так 1-2 мин, а затем выполнить упражнения для наружных и внутренних мышц глаз в течение 1 мин. Занятия физкультурой должны быть ограничены и проводиться только под наблюдением офтальмолога (осмотр не реже одного раза в три месяца) при следующих состояниях:

- при быстро прогрессирующей близорукости;
- после операций на глазу;
- при близорукости средней и высокой степени;

– при неполной коррекции остроты зрения и наличии осложнений на глазном дне, помутнений на стекловидном теле.

Занимающиеся физкультурой должны овладеть элементами самоконтроля: уметь считать частоту пульса и дыхания, определять соответствие общей нагрузки возможностям организма по пульсу и внешним признакам: окраске кожи лица (покраснение или побледнение), губ (посинение или побледнение), самочувствию и настроению.

Занятия физкультурой важно сочетать с закаливанием организма воздухом, солнцем и водой.

Схему занятий физкультурой в домашних условиях можно представить так:

- ходьба на месте и дыхательные упражнения;
- общеразвивающие упражнения для мышц плечевого пояса;
- специальные упражнения для наружных мышц глаз;
- общеразвивающие и корригирующие упражнения для мышц туловища и нижних конечностей;
- специальные упражнения для мышц глаз;
- элементы самомассажа глаз и мышц задней поверхности;
- упражнения на расслабление мышц конечностей;
- дыхательные упражнения.

Придерживаясь этой схемы, каждый человек может сам составить для себя нужный комплекс упражнений, используя приводимые ниже рекомендуемые упражнения.

#### *Специальные упражнения для наружных мышц глаз*

Приведённые ниже специальные физические упражнения (или их варианты) необходимо выполнять с целью профилактики появления и прогрессирования близорукости 3–4 раза в неделю.

Исходное положение (и.п.) – сидя. Крепко зажмурить глаза на 3-5 с, а затем открыть глаза на 3-5 с. Повторить 6-8 раз. Упражнение укрепляет мышцы век, способствует расслаблению мышц глаз и улучшает кровообращение в них.

И.п. – сидя. Быстро моргать в течение 1 мин (с перерывами). Способствует улучшению кровообращения.

И.п. – стоя. Смотреть прямо перед собой 2-3 с, держать палец правой руки по средней линии лица на расстоянии 25-30 см от глаз. Взгляд на кончик пальца и смотреть на него 3-5 с, опустить руку. Повторять 10-12 раз. Упражнение снижает утомление, облегчает зрительную работу на близком расстоянии.

И.п. – стоя. Вытянуть вперёд руку, смотреть на кончик пальца, расположенный по средней линии лица, медленно приближать палец,

не сводя с него глаз до тех пор, пока палец не начнет двоиться. Повторить 6-8 раз. Упражнение облегчает зрительную работу на близком расстоянии.

И.п. — сидя. Закрывать веки, массировать их с помощью круговых движений пальца. Повторять в течение 1 мин. Упражнение расслабляет мышцы и улучшает кровообращение.

И.п. — сидя. Медленно переводить взгляд с пола на потолок и обратно, голова неподвижна. Повторять 8-12 раз.

И.п. — сидя. Медленные круговые движения глазами в одном, а затем в другом направлении (4-6 раз).

Физические упражнения для внутренних (цилиарных) мышц. Тренировка внутренних, цилиарных, мышц глаза проводится по методу, называемому «метка на стекле».

При выполнении упражнения «метка на стекле» занимающийся в очках становится у окна на расстоянии 30-35 см от оконного стекла. На этом стекле, на уровне его глаз крепится круглая метка диаметром 3-5 мм. Вдали на линии взора, проходящей через эту метку, пациент намечает какой-либо предмет для фиксации, затем поочередно переводит взгляд то на метку на стекле, то на предмет. Упражнение проводится два раза в день в течение 25-30 дней. Первые два дня продолжительность каждого упражнения должна составлять 3 мин, последующие два дня — 5 мин, а в остальные дни — 7 мин.

Для проведения упражнений на «аккомодотренере» необходимо изготовить простой прибор. Он представляет собой кусок плотного картона или фанеры в форме ракетки (примерно 20×10 см). В нижней части её (над рукояткой) делается горизонтальная щель, в которую вставляется линейка длиной 50-60 см. Вертикально расположенная ракетка должна свободно перемещаться по линейке. На передней поверхности ракетки, в её центре, нанесена буква «с» величиной примерно 2 мм.

Упражнения выполняются следующим образом. Тренирующийся надевает очки, полностью корригирующие близорукость, дополнительно прикрепив к ним +3 диоптрии, и приставляет к одному глазу (другой глаз прикрывает) линейку прибора. Затем медленно перемещает ракетку по линейке по направлению к глазу до тех пор, пока буква «с» не станет расплывчатой и похожей на букву «о». После этого упражнения занимающийся медленно отодвигает ракетку от глаза, добиваясь того, чтобы буква «с» вначале была ясно видна, а потом расплылась. Как только это произойдёт, ракетку вновь приближают к глазу, а затем отодвигают и т.д. Упражнение проводят в течение 10 мин для каждого глаза отдельно с интервалом 10-20 мин.



Необходимо следить за тем, чтобы буква на ракетке во время выполнения упражнения была хорошо освещена. Дополнительная линза в +3 диоптрии приставляется для более полного расслабления цилиарной мышцы.

Из приведённых далее физических упражнений, способствующих тренировке внутренних мышц глаз, используйте на каждом занятии с таким расчётом, чтобы упражнять цилиарные мышцы не менее 4–5 мин. Эти упражнения можно выполнять подряд или чередовать с общеразвивающими упражнениями.

- Подбросить мяч обеими руками вверх и поймать. Выполнить 7–8 раз.

- Бросить мяч сильно об пол, дать ему возможность подняться вверх, поймать одной или обеими руками. Выполнить 6–7 раз.

- Передача мяча партнёру из-за головы. Выполнить 10–12 раз.

- Броски теннисного мяча в мишень. Повторить 6–8 раз каждой рукой.

- Броски мяча в баскетбольное кольцо двумя и одной рукой с расстояния 3–5 м. Выполнить 12–15 раз.

- Верхняя (нижняя) передача партнёру волейбольного мяча. Выполнять 5–7 мин (5–7 мин для нижней передачи).

- Игра в бадминтон через сетку и без неё в течение 15–20 мин.

- Игра в большой теннис у стенки и через сетку в течение 15–20 мин.

*Общеразвивающие упражнения, которые можно сочетать с движением глаз.*

При выполнении этих упражнений голову не поворачивать, движения глазами выполнять медленно.

- И.п. – лёжа на спине, руки в стороны, в правой руке теннисный мяч. Руки соединить впереди (по отношению к туловищу), передать мяч в левую руку. Вернуться в и.п. смотреть на мяч. Повторить 10–12 раз.

- И.п. – лёжа на спине, руки опущены вдоль туловища, в правой руке мяч. Поднять руку с мячом вверх (за голову) и, опуская её, передать мяч в другую руку. То же другой рукой. Смотреть на мяч. Повторить 5–6 раз каждой рукой. При поднимании руки – вдох, при опускании выдох.

- Мужчинам эти два упражнения можно выполнять с гантелью весом 1–3 кг.

- И.п. – лёжа на спине, руки в стороны. Выполнять скрестные движения прямыми руками. Следить за движением кисти одной, затем другой руки. Выполнять 15–20 с. Дыхание произвольное.

- И.п. – сидя на полу, упор руками сзади, прямые ноги слегка подняты. Выполнять ими скрестные движения 15–20 с. Смотреть на носок одной ноги. Голову не поворачивать. Дыхание не задерживать.

- И.п. – то же. Одна нога несколько поднимается, другая опускается, затем наоборот. Смотреть на носок одной ноги. Выполнять 15–20 с.

- И.п. – сидя на полу, упор руками сзади. Мах правой ногой вверх – влево. То же левой ногой вверх – вправо. Смотреть на носок. Повторить 6–8 раз каждой ногой.

- И.п. – то же, прямая нога слегка поднята. Выполнять ею круговые движения в одном и другом направлении. Смотреть на носок. То же другой ногой. В течение 10–15 с каждой ногой.

- И.п. – стоя, держать гимнастическую палку вверх, прогнуться – вдох, опустить палку – выдох. Смотреть на палку. Повторить 6–8 раз.

- И.п. – стоя, держать гантели впереди. Круговые движения руками в одном и другом направлении 15–20 с. Смотреть то на одну, то на другую гантель. Выполнять круговые движения 5 с в одном направлении, затем противоположном.

- И.п. – стоя, рука впереди держит обруч. Вращать обруч в одном и противоположном направлении 20–30 с. Смотреть на кисть. Выполнять одной и другой рукой.

- И.п. – стоя, смотреть только вперёд. Повернуть голову направо, затем налево. Повторить 8–10 раз в каждую сторону. Смотреть на какой-либо предмет, находящийся на расстоянии 3 м и более.

#### *Упражнения для укрепления мышц шеи и спины.*

У многих близоруких людей наблюдается сутулость, что говорит о слабости мышц задней поверхности туловища, которая может способствовать появлению и прогрессированию близорукости. Поэтому рекомендуется выполнять ежедневно приведённые ниже физические упражнения, включая их по 3–4 в каждый комплекс.

- Ходьба обычная, на носках, с небольшой подушечкой (наполненной песком) на голове.

- И.п. – стоя, ноги врозь, руки на поясе. Наклониться, вперёд прогнувшись, спина прямая, лопатки соединить, смотреть вперёд.

- И.п. – сидя на стуле, держаться руками за спинку внизу. Подать грудь вперёд, прогнуться, затем вернуться в и.п.

- И.п. – сидя на стуле (гимнастической скамейке), кисти на затылке. Наклонить голову вперёд, затем отводить её назад, оказывая руками небольшое сопротивление.

- И.п. – стоя, руки сзади в замок. Отводить руки назад, прогибаться.

- И.п. – стоя, гимнастическую палку держать сзади. Отводить её назад, прогибаться.

- И.п. – лёжа на спине, ноги согнуты, локти на кровати (кушетке; полу). Опираясь затылком, локтями и стопами, поднять туловище (таз); вернуться в и.п.

- И.п. – то же. Прогнуться в грудном отделе позвоночника, вернуться в и.п.

- И.п. – лёжа на животе, руки вдоль туловища. Поднять голову и плечи, прогнуться, вернуться в и.п.

- И.п. – то же. Приподнять голову, плечи и прямые ноги, прогнуться.

#### *Упражнения для укрепления передней брюшной стенки.*

Наклоненное вперёд туловище близорукого человека во время стояния, ходьбы и сидения способствует расслаблению и ослаблению мышц передней брюшной стенки. Поэтому рекомендуем регулярно выполнять приведённые ниже физические упражнения, включая их по 2–3 в каждый комплекс.

- И.п. – лёжа на спине, одна рука на животе. Сделать вдох, приподнимая брюшную стенку, затем выдох, втягивая её.

- И.п. – то же. Сделав вдох, и не выдыхая, выпятить, и втянуть брюшную стенку. Повторить несколько раз.

- И.п. – лёжа на спине, руки вдоль туловища. Приподнять голову, руки вперёд, опустить.

- И.п. – лёжа на спине, руки, на затылке. Поднять голову и плечи, затем опустить.

- И.п. – лёжа на спине. Согнуть ноги и подтянуть к груди с помощью рук.

- И.п. – сидя на полу, упор руками сзади, прямые ноги подняты. Развести ноги, затем выполнить скрестное движение, вновь развести.

- И.п. – сидя на полу, носками держаться за нижнюю рейку гимнастической стенки, руки вдоль туловища. Слегка наклониться назад, и вернуться в и.п. То же, кисти на затылке. То же, но руки подняты вверх.

При выполнении упражнений на укрепление передней брюшной стенки необходимо учитывать, что лицам с близорукостью высокой

степенью нежелательны продолжительные и напряжённые переходы из положения, сидя в положение лёжа и обратно. Вдох выполняется в и.п., а при напряжении передней брюшной стенки – выдох. Степень применяемых усилий не должна быть большой.

#### *Дыхательные упражнения.*

- И.п. – стоя. На четыре счёта сделать вдох, затем на четыре счёта – выдох. Повторить 6–8 раз. То же, но вдох, и выдох делать на шесть счётов.

- Это же упражнение делать во время ходьбы. На четыре (шесть) шага – вдох, затем на четыре (шесть) – выдох.

- Сочетание медленного бега с углублённым дыханием.

- И.п. – стоя, руки на животе. При вдохе надавить руками на переднюю брюшную стенку, слегка выпятить живот, при выдохе втянуть брюшную стенку.

- И.п. – стоя. Сделать вдох и, не выдыхая, несколько раз выпятить живот вперёд, а затем втянуть. Повторить 5–6 раз.

- И.п. – стоя. Поднять руки через стороны вверх – вдох, опустить – выдох.

- И.п. – стоя, кисти на затылке. Делая вдох на четыре счёта, локти отвести назад, лопатки соединить, прогнуться. При выдохе на четыре счёта – лопатки вперёд.

- И.п. – стоя. Поднять руки вверх, ногу – назад, вдох, и.п. – выдох. То же другой ногой.

- И.п. – стоя, руки сзади в замок. Отвести руки назад, прогнуться – вдох, и.п. – выдох. Повторить 8–10 раз.

- И.п. – стоя, руки вверх. Отводя руки назад – вдох, возвращая в и.п. – выдох. Повторить 4–6 раз.

Вдох выполнять через нос, а выдох – через рот.

#### *Методика массажа и самомассажа мышц задней и боковой поверхности шеи.*

Как показали исследования, массаж шейного отдела может стабилизировать зрительные функции и служить одним из методов в комплексном лечении близорукости. Этот массаж нужно проводить 2–3 раза в неделю. Его можно выполнять с помощью партнёра, либо заменять самомассажем.

Массаж и самомассаж выполняются в положении сидя на стуле. При массаже, сидя верхом на стуле, руки кладут на спинку, голову опускают на них. Массажист стоит сбоку и массирует левой рукой правую часть шеи, а правой – левую. Выполняются поглаживание,

выжимание и разминание. При поглаживании движение руки начинается от границы волосяного покрова (волосы необходимо поднять) и завершается на дельтовидной мышце. Движения выполняются ритмично одной либо двумя руками без значительного давления – 30–40 с (с одной стороны). Затем следует выжимание без большого давления – 20–30 с. Используются следующие приёмы разминания: одной рукой, затем «щипцы» и двойное кольцевое (двумя руками) продолжительностью 2–3 мин. Можно применять вибрацию кулаком продолжительностью 10–20 с. Завершается массаж поглаживанием – 4–6 движений.

Массаж задних и боковых мышц шеи занимает около 10 мин.

При самомассаже следует сесть на стул ровно, облокотившись на его спинку, голову держать прямо. Выполняются следующие элементы: 1) поглаживание одной и двумя руками – 20–30 с; 2) растирание четырьмя пальцами по кругу – 1 мин; 3) разминание одной и двумя руками – приём «щипцы» – 1 мин.

Общая продолжительность самомассажа 5–6 мин.

## **11.2. Физкультура для близоруких людей, занимающихся преимущественно умственным трудом (зрительной работой)**

К лицам занятым умственным трудом относятся студенты, преподаватели, служащие, люди творческого труда. Данная работа, как правило, связана со значительной зрительной нагрузкой. Это создает условия для развития миопии и дальнейшего ухудшения зрения. Вместе с тем следует особо отметить, что вопрос о возможности занятий физической культурой и особенно спортом, даже при слабой степени близорукости, должен решать врач-окулист.

В программу занятий физической культурой следует включать утреннюю гигиеническую гимнастику, занятия специальной лечебной гимнастикой, физкультурные паузы, спортивные игры, комплексы физических упражнений по выбору, которые выполняются в удобное время днём или вечером, желательно на свежем воздухе.

### *Занятия физкультурой при слабой степени близорукости*

Как уже отмечалось, люди, имеющие близорукость слабой степени, могут использовать разнообразные средства физкультуры и спорта. Исключение составляют только те, при которых возможны удары по голове, резкие сотрясения всего организма, общее большое и продолжительное напряжение занимающихся. К ним относятся бокс,

борьба, прыжки в длину, высоту, в воду и с трамплина на лыжах, а также хоккей и регби.

Утренняя гигиеническая гимнастика выполняется с целью подготовки организма к предстоящей работе или учёбе, а также как микро-тренировка. Её желательно проводить ежедневно в течение 10–15 мин. Утренняя гимнастика не должна вызывать утомление организма. После её завершения и проведения закаливающей процедуры должна ощущаться бодрость и хорошее настроение. Утренняя гимнастика не проводится при острых заболеваниях с повышенной температурой. В комплекс включается 10–16 общеразвивающих, корригирующих, дыхательных и специальных упражнений. Они выполняются в среднем темпе, без большого напряжения и задержки дыхания. Сначала выполняется ходьба с углубленным дыханием, затем упражнения для плечевого пояса, мышц туловища и ног, а затем упражнения для поддержания гибкости и подвижности в суставах. Названные упражнения чередуются со специальными (лечебными). Желательно выполнять упражнения под ритмичную музыку с темпом 80–100 тактов в минуту.

#### *Комплекс упражнений для женщин*

Ходьба на месте (на 4 шага – вдох, на 4–6 – выдох) в течение 30–40 с. И.п. – о.с.\* (\*о.с. – основная стойка: ноги вместе, руки опущены вдоль туловища) 1 – руки через стороны поднять вверх, потянуться – вдох, 2 – опустить руки через стороны – выдох. Не поворачивая голову, смотреть сначала на кисть одной, затем другой руки. Повторить 5–6 раз.

И.п. – о.с., кисти к плечам. Круговые движения согнутыми руками. Повторить по 6–8 раз вперёд и назад. Локтями описывать большие круги, дыхание произвольное. И.п. – о.с. Приседания на носках, туловище держать прямо. Смотреть на неподвижный предмет, стоящий на уровне головы. Повторить 10–16 раз.

И.п. – сидя, ноги врозь. 1–2 – два наклона к одной, 3–4 – два наклона к другой ноге. Стараться лицом коснуться колена. Наклоняться по 8–12 раз к каждой ноге. И.п. – сидя, глаза закрыты. Круговые движения головой. Выполнять медленно по 5–6 кругов в одну и другую стороны. И.п. – лёжа на спине. 1 – поднять обе ноги и носками постараться коснуться пола за головой, 2 – вернуться в и.п. Повторить 8–10 раз. И.п. – стоя на коленях. 1 – прямое туловище наклонить назад, голову назад, 2 – вернуться в и.п. Повторить 8–12 раз.

#### *Комплекс упражнений для мужчин*

Ходьба и медленный бег на месте в течение 40–45 с. Дышать ритмично. И.п. – о.с. 1 – поднять руки с гантелями вверх – назад, прямую ногу отнести назад, прогнуться, 2 – вернуться в и.п. Повторить

8–12 раз. И.п. –стоя, ноги врозь, руки впереди. Выполнить круговые движения руками. Смотреть (не поворачивая голову! ) сначала на кисть одной, затем на кисть другой руки. Повторить 4–6 раз в каждом направлении.

И. п. –стоя, наклонившись вперёд, прогнувшись (спина прямая), руки в стороны. Выполнять повороты туловища. Смотреть на кисть отводимой в сторону руки, голову слегка поворачивать. Повторить по 6–8 раз в каждую сторону. Дыхание произвольное. И.п. –сидя на полу, упор руками сзади, ноги подняты и разведены. Гантели с помощью резинки укреплены на стопах. Круговые движения прямыми ногами. Смотреть, не поворачивая головы, сначала на носок одной, затем– другой ноги. Повторить 6–8 раз в каждом направлении. И.п. – сидя, руки с гантелями вверху, ноги закреплены. 1 – лечь на спину, 2 – сесть. Повторить 10–12 раз. И.п. –лёжа на левом боку, руки с гантелями вверху, ноги закреплены. 1 – наклониться вправо (поднять туловище), 2 – вернуться в и. п. Повторить 6–8 раз, лёжа на каждом боку. И.п. – лёжа на животе, руки с гантелями вверху. 1 – поднять руки, голову, плечи и прямые ноги, прогнуться; 2 – вернуться в и. п. Подобные комплексы каждый занимающийся может составить сам, усложняя упражнения или увеличивая число их повторений.

#### *Занятия лечебной физкультурой*

Лицам с близорукостью слабой степени необходимо ежедневно выполнять специальные упражнения, направленные на укрепление мышц, способствующих улучшению зрения. Следует во все комплексы включать упражнения “метка на стекле” для тренировки цилиарной мышцы.

#### *Ориентировочный комплекс упражнений лечебной гимнастики*

И.п. – стоя, кисти на затылке. 1–2 – поднять руки вверх, прогнуться, 3–4 – вернуться в и.п. Повторить 3–4 раза. И.п. –стоя или сидя. Медленные круговые движения головой по 8 раз в каждом направлении.

Самомассаж затылка и мышц задней поверхности шеи в течение 1 мин. Круговые движения глазами. Выполнять медленно в различных направлениях в течение 40–45 с.

Закрывать глаза. Выполнять несильные надавливания пальцами на глазные яблоки в течение 25–30 с.

Упражнение “метка на стекле”. Выполнять в течение 1 – 2 мин, тренируя мышцы каждого глаза в отдельности и обоих глаз вместе. Закрывать глаза и выполнять поглаживание век от носа к наружным углам глаз и обратно в течение 30–35 с. Выполнять быстрые моргания в течение 15–20 с.

Посидеть с закрытыми глазами в течение 1 мин, выполнять брюшное дыхание. Методика занятий физкультурой для лиц, имеющих близорукость средней степени (от 3 до 6 диоптрий).

Круг средств физкультуры и спорта, которые можно рекомендовать лицам с близорукостью средней степени, сужен по сравнению с теми, у кого миопия слабой степени. Они могут заниматься некоторыми видами спорта лишь при неосложнённой близорукости—бегом на средние и длинные дистанции, спортивной ходьбой, плаванием, парусным спортом, художественной гимнастикой, гимнастикой по программе III–II спортивных разрядов, лыжными гонками. Заключение о возможности занятий даже названными видами спорта должен сделать окулист.

Важно помнить о том, что следует избегать упражнений с резкими движениями головой. Поэтому наклоны туловища вперёд лучше выполнять в положении сидя на полу.

Методика выполнения и комплексы утренней гигиенической гимнастики, для лиц с близорукостью слабой степени в полной мере могут использоваться и теми, у кого имеется миопия средней степени. Однако общую нагрузку каждый должен регулировать сам, изменяя исходные положения, облегчая или усложняя упражнения, уменьшая или увеличивая амплитуду движений в зависимости от самочувствия. Включение в утреннюю гимнастику специальных лечебных упражнений обязательно.

Методика занятий физкультурой для лиц, имеющих близорукость высокой степени (свыше 6 диоптрий).

Людам с высокой степенью близорукости не рекомендуются занятия спортом. Лицам с близорукостью от 6 до 8 диоптрий при полной коррекции остроты зрения и без патологических изменений на глазном дне, при хорошей физической подготовленности можно выполнять многие физические упражнения, например, участвовать в турпоходе на 20 км без переноски тяжести, плавать без учёта времени—50–100 м, ходить на лыжах на дистанции 3 и 5 км (женщины), 10 км (мужчины). Как показали наблюдения, на общее состояние здоровья и функцию зрения людей, имеющих близорукость 6–8 диоптрий, благотворно влияют: ходьба в среднем темпе продолжительностью 30–45 мин, медленный бег (трусцой) не до утомления, медленная езда на велосипеде, туризм без переноски тяжёлого рюкзака, плавание, лыжные прогулки, общеразвивающие, корригирующие и дыхательные упражнения, выполняемые плавно, без резких движений туловищем, руками и головой.

Лицам с близорукостью высокой степени желательно выполнять



ежедневно утреннюю гигиеническую гимнастику продолжительностью 8–10 мин с включением в комплекс специальных упражнений для тренировки наружных и внутренних мышц глаз. Общеразвивающие и корригирующие упражнения можно выполнять под музыку в темпе до 80–90 тактов в минуту.

### 11.3. Физкультурная пауза

С целью профилактики появления и прогрессирования уже имеющейся близорукости школьникам, студентам, служащим, людям творческого труда крайне желательно проводить специализированную физкультурную паузу продолжительностью 3–5 мин во время учёбы и работы. Её необходимо выполнять ежедневно 1–2 раза. Физкультурная пауза включает дыхательные, корригирующие, общеразвивающие и специальные упражнения. Они чередуются таким образом, чтобы оказывать благотворное воздействие на организм и не вызывать дополнительного утомления мышц глаз. Специальные упражнения выполняются в следующей последовательности: упражнения, способствующие улучшению кровообращения в глазах, а также циркуляции внутриглазной жидкости, а затем упражнения для наружных и внутренних мышц глаз.

#### *Схема построения физкультурной паузы*

Дыхательные и корригирующие упражнения.

Упражнения, влияющие на улучшение кровообращения глаз и циркуляцию внутриглазной жидкости.

Упражнения для мышц шеи и плечевого пояса.

Упражнения для наружных мышц глаз.

Общеразвивающие или корригирующие упражнения.

Упражнения для внутренних мышц глаз.

По этой схеме можно подобрать разнообразные упражнения и составить комплексы физкультурной паузы. Два примерных комплекса приводятся ниже.

#### Комплекс 1

Упражнения выполняются стоя.

И.п. – кисти к плечам. 1–2 – отвести локти назад – вдох, 3–4 – локти вперёд – выдох. Смотреть вперёд. Повторить 8–10 раз. Тремя пальцами каждой руки слегка и часто надавливать на верхнее веко в течение 3–4 с, затем открыть глаза. Повторить 5–6 раз.

И.п. – руки на поясе. 1–2 – разогнуться, голову и плечи отвести назад – вдох, 3–4 – наклониться вперёд прогнувшись – выдох.

Повторить 6–8 раз. Не изменяя положения головы, переводить взгляд по диагонали вверх – вправо, затем вниз – налево. Повторить 6–8 раз в каждую сторону. И.п. – кисти на затылке, ноги врозь. 1–2–3 – пружинистые повороты туловища в сторону, 4 – и.п. На следующие четыре счёта – то же в другую сторону. Повторить по 4–6 раз. Палец держать перед носом на расстоянии 25–30 см, один глаз закрыт. Переводить взгляд с дальнего предмета (смотреть в окно) на палец и обратно в течение 10–15 с. То же другим глазом.

#### Комплекс 2

Упражнения выполнять стоя.

И.п. – руки сзади, пальцы в замок. 1–2 – отвести руки и голову назад, прогнуться – вдох, 3–4 – и.п. – выдох. Повторить 4–6 раз. Частые моргания в течение 10–15 с.

Самомассаж мышц задней поверхности шеи.

Не изменяя положение головы, смотреть то вверх, то вниз. Повторить 8–10 раз. Выполнить 10–12 полуприседаний (приседаний).

Выполнить упражнение “метка на стекле” или подобное ему для тренировки внутренних мышц глаз.

Выполнить дыхательное упражнение 3–4 раза.

Подобные комплексы физкультурной паузы, разработанные в НИИ глазных болезней им. Гельмгольца, с успехом применяются на прецизионных производствах нашей страны, где выполняются операции с мелкими деталями чаще всего с использованием луп и микроскопов. Эта работа, требующая высокой точности, проводится обычно в положении сидя при сниженной двигательной активности и высоком напряжении зрения специалиста. Поэтому физкультурная пауза с целью профилактики ухудшения зрения и повышения зрительной работоспособности проводится 3 раза в день, через 1,5–2 часа работы.

## ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ГИГИЕНЫ ЗРЕНИЯ

Комфортное рабочее место. Оно должно быть достаточно освещено, световое поле равномерно распределено по всей площади рабочего пространства, лучи света не должны попадать прямо в глаза. Укомплектуйте компьютер хорошим монитором, правильно его настройте, используйте качественные программы. Специальное питание для глаз. Людям с ослабленным зрением нужно употреблять продукты, укрепляющие сосуды сетчатки глаза: чернику, черную смородину, морковь. В рационе близоруких должна присутствовать печень трески, зелень: петрушка, салат, укроп, зеленый лук. При дистрофии сетчатки помогает шиповник (настой, отвар), клюква.

Какие препараты способны улучшить зрение. Полезны для глаз витамины (особенно комплексные поливитамины, в которых витамины сочетаются с микроэлементами: цинком, кальцием), все препараты на основе черники. При заболеваниях глаз стоит раз в год принимать курс рыбьего жира. Гимнастика для глаз. Существуют компьютерные программы, имитирующие отдых для глаз. Трудно сказать, насколько они действенны. Наверное, лучше те же 10 минут отдохнуть по-настоящему, чем разглядывать экран с имитацией отдыха. Наибольшую пользу гимнастика для глаз приносит для профилактики и на первых стадиях ослабления зрения. Желательно выполнять «глазной» комплекс упражнений и тем, кто работает за компьютером, и тем, чьи глаза склонны к переутомлению. Гимнастика для глаз обычно занимает не более пяти минут.

Снять усталость, предотвратить болезни глаз помогают компрессы, промывания глаз черным и зеленым чаем, теплые примочки на закрытые глаза из отвара ромашки. Нужно беречь глаза от ультрафиолетового воздействия солнечных лучей.

Современный студент должен придерживаться следующих рекомендаций:

#### 1. Осветите рабочее место

Прежде всего, создайте подходящие условия работы для глаз. Одно из них -освещенность. Свет от лампы обязан быть в достаточной мере ярким, но не резким, поэтому окулистами рекомендовано применение настольных ламп с плафоном. Окружающее пространство освещайте так, чтобы глаза не получали лишнего напряжения при переходе от полумрака к яркому свету.

При хорошем зрении вполне достаточно света от настольной лампы в 60 Вт. Располагайте ее слева в 50 см от рабочих документов.

Условия работы за компьютером и чтения очень важны. Оптимальным считается расстояние между глазами и страницами книги примерно 30 см, а до монитора это расстояние равно длине вытянутой руки.

Позаботьтесь о наличии заполняющего (дополнительного) освещения при работе с компьютером или для просмотра телевизора в темное время суток, но свет не должен образовывать бликов на мониторе компьютера или экране телевизора. Телевизионные программы просматривайте с расстояния не менее 2 метров.

При чтении в положении лежа голову располагайте удобно и свободно на подушке, источник света располагайте за головой – освещайте лишь книгу (газету, журнал). На читаемый лежа текст взгляд должен «падать» перпендикулярно.

## 2. Давайте отдых глазам

В процессе работы за монитором компьютера давайте отдых глазам хотя бы по пять минут каждый час.

Простейшие упражнения для глаз отнимут у вас немного времени, но принесут зрению пользы не меньше, чем отдых в дорогом санатории. В перерывах между работой не забывайте их выполнять: поморгайте часто, закройте глаза и попытайтесь их расслабить на несколько секунд, посмотрите в окно, переведите несколько раз взгляд с ближнего предмета на дальний, сделайте глазными яблоками вращательные движения и т.п.

## 3. Не читайте в транспорте

При движении вибрация заставляет глаза находиться в постоянном напряжении, которое позднее обязательно скажется на здоровье весьма неприятным образом.

## 4. Сбалансированно и правильно питайтесь

Меню для глаз должно содержать витамины D и A, их недостаток в организме приводит к ухудшению зрения.

Витамин A можно получить из яиц, сливок и печени трески, а витамином D насыщены желток яйца, говяжья печень и морская сельдь. Поскольку синтез данного витамина происходит в организме человека под воздействием ультрафиолета, не нужно пренебрегать в солнечный день прогулками на свежем воздухе.

## 5. Не забывайте о личной гигиене глаз

Мало кто из нас может похвалиться, что живет в чистом в экологическом плане городе. Поэтому возьмите за правило, возвращаясь каждый раз с улицы, промывать глаза теплой кипяченой водой: они страдают от грязи, выхлопных газов и пыли не меньше, чем кожа лица.

Все это поможет сохранить ваше зрение.

## К о н т р о л ь н ы е в о п р о с ы

1. Какие упражнения надо выполнять при близорукости?
2. Значение физкультурной паузы.
3. Правила гигиены зрения.
4. Гимнастика глаз.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Быть здоровыми хотят все, но не все знают, что такое здоровье и как его сохранить.

Гораздо проще предупредить развитие заболеваний, чем бороться с уже возникшей проблемой. К методам профилактики относятся такие важные в нашей жизни вода, движение, правильный уход за кожей, позитивные эмоции.

Ухудшение качества зрения требует своевременного проведения диагностики возможных заболеваний и квалифицированного лечения. Важность этих действий нельзя недооценивать, так как некоторые из патологий зрения могут привести к таким печальным последствиям, как его потеря или развитие косоглазия. Именно поэтому стоит прислушиваться к состоянию своего здоровья, по мере возможностей соблюдая несложные профилактические меры. В качестве профилактических мер рекомендуется выполнять укрепляющие упражнения для глаз, выбирать освещение, адекватное времени суток, чтобы не вызывать переутомление глаз, сократить время, проводимое перед экраном компьютера, разбив его непродолжительными паузами для отдыха.

Хорошее зрение – это бесценный подарок, небрежное отношение к которому кощунственно. Забота о зрении должна начинаться с грудного возраста, когда беспокойство ложиться на плечи старших, и продолжаться всю сознательную жизнь.

Только здоровье может обеспечить человеку достойное качество жизни.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Imbert, A. Les anomalies de la vision. – 1889.
2. Грегг, Дж. Опыты со зрением [Текст]/ Дж. Грегг. – 1970.
3. Нагель, А. Аномалии, рефракции и аккомодации глаза [Текст] / А. Нагель. – 1881.
4. Аветистов Э.С. Близорукость [Текст]. – М.: Медицина, 1986.
5. Артамонов, В. Подумай о глазах своих [Текст] / В. Артамонов. – М.: ТОО «Внешсигма», 1992.
6. Оковитов, В.В. Энциклопедия по глазным болезням [Текст] / В.В. Оковитов, И.Г. Овечкин. – М.: ВИДА, 1993.
7. Покровский, В.Н. Краткая медицинская энциклопедия [Текст] / В.Н. Покровский. – М.: «Медицинская энциклопедия» Крон-Пресс, 1994.
8. WILLIAM HORATIO BATES THE BATESMETHOD FOR BETTER EYESIGHTWITHOUT GLASSES NEW YORK H.Holt and Company 1968.
9. Демирчоглян, Г.Г. Тренируйте зрение [Текст] / Г.Г. Демирчоглян. – М., 1990 .
10. Longmore Руководство к исследованию зрения для военных врачей [перераб. Лаврентьев]. – 1894.
11. Корбетт, Маргарет Д. Как приобрести хорошее зрение без очков [Текст] / Маргарет Д. Корбетт. – Вильнюс: Полина, 1990.
12. MARGARET DARST CORBETT A QUICK GUIDE TO/BETTER VISION Englewood Cliffs (N.S.) Prentice-Hall 1957.
13. Все о здоровом образе жизни [Текст] / под ред. Н. Ярошенко. – М.: Ридерз Дайджест, 1998.
12. Попова, С.Н. Лечебная физическая культура [Текст]: учебник для студентов институтов физкультуры / С.Н. Попова. – М., 2008.
13. Ершовский, Т.П. А.А. Бочкарева Глазные болезни [Текст] / Т.П. Ершовский, А.А. Бочкарева. – М.: Медицина, 1983.
14. Цинн, У. Г. Соломон Зрение, очки и контактные линзы / [Текст] / У. Цинн, Г. Соломон. – СПб., 1996.
15. Бейтс, Уильям Г. Улучшение зрения без очков по методу Бейтса [Текст] / Уильям Г. Бейтс. – М.: 1990.

## СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Аккомодация – это способность (свойство) глаза фокусировать на сетчатке световые лучи, отраженные от рассматриваемых предметов, расположенных на различном расстоянии от глаза, т.е. способность видеть хорошо и вдаль, и вблизи.

Амблиопия – ослабление зрения, вызванное функциональными расстройствами зрительного анализатора.

Аномалии рефракции – когда мы имеем дело с отклонением преломляющей силы оптической системы глаза (рефракции) от нормы, то речь следует вести о появлении аномалии рефракции. Поскольку при близорукости, дальнозоркости и астигматизме происходит именно такое отклонение рефракции от нормы, то все они являются аномалиями рефракции.

Астигматизм – вид нарушения зрения, при котором происходит искажение изображения объектов оптической системой глаза, вызванное тем, что преломление световых лучей в различных сечениях проходящего светового пучка неодинаково. При астигматизме изображение объекта выглядит нерезким.

Гиперметропия – то же самое, что дальнозоркость. При гиперметропии в основном ухудшается зрение вблизи.

Диамант – это самый мелкий из обычно используемых типографских шрифтов. Кегль (высота литеры) в шрифте диамант составляет для прописной буквы 1,5 миллиметра, а для строчной (маленькой) буквы – около 1 миллиметра.

Дюйм – дюймовая единица длины в системе английских мер. Один дюйм равен 2,54 сантиметра.

Миопия – то же, что близорукость. При близорукости нарушается зрение вдаль.

Оптотипы – специально подобранные знаки, которые используются в таблицах для проверки зрения. В качестве оптотипов могут применяться буквы, цифры, полосы, рисунки и т.д.

Офтальмология – область медицины, изучающая анатомию и физиологию органа зрения, болезни глаз и разрабатывающая методы их диагностики, лечения и профилактики.

Пресбиопия – то же, что так называемое старческое зрение. При пресбиопии нарушается зрение вблизи (в основном) и зрение вдаль.

Ретиноскоп – инструмент для определения рефракции глаза.

Рефракция – это преломление световых лучей в оптической системе глаза. Более точным было бы под рефракцией понимать пре-

ломляющую силу оптической системы глаза. Эта преломляющая сила измеряется условной единицей – диоптрией.

Фузия (слияние) – это слияние в коре головного мозга двух изображений от обеих сетчаток в единую стереоскопическую картину. Соответственно, способность к фузии (фузионная способность) - способность к слиянию двух изображений от обеих сетчаток в единое бинокулярное изображение в коре головного мозга.

Фут – единица длины в системе английских мер. Один фут равен 30,48 сантиметра.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
1. ДЕФЕКТЫ РЕФРАКЦИИ .....	4
1.1. Дальнозоркость .....	4
1.2. Близорукость.....	13
1.3. Астигматизм .....	16
2.ДЕФЕКТЫ СЕТЧАТКИ .....	20
2.1. Дальтонизм .....	20
2.2. Скотома .....	22
3. НАРУШЕНИЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ВОДЯНИСТОЙ ВЛАГИ .....	26
3.1. Глаукома .....	26
4. ЗАБОЛЕВАНИЯ ГЛАЗОДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА .....	28
4.1. Офтальмоплегия.....	28
4.2. Косоглазие.....	28
4.3. Нистагм .....	35
5. ЗАБОЛЕВАНИЯ ГЛАЗНИЦЫ.....	36
5.1. Экзофтальм.....	36
6. ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕТЧАТКИ .....	37
6.1. Ретинит.....	37
6.2. Дистрофия сетчатки.....	40
6.3. Отслоение сетчатки .....	41
6.4. Ретинопатия .....	44
6.5. Ангиопатия сетчатки .....	45
7. ЗАБОЛЕВАНИЯ РАДУЖНОЙ ОБОЛОЧКИ.....	47
7.1. Поликория.....	47
7.2. Аниридия.....	47
7.3. Иридоциклит.....	47
8. МЕТОДИКА Г.А. ШИЧКО .....	50
9. МЕТОДИКА У.Г. БЕЙТСА.....	54
10. ОСОБЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗРЕНИЯ .....	81
11. ФИЗКУЛЬТУРА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ГЛАЗ.....	91
11.1. Физкультура при близорукости .....	91
11.2. Физкультура для близоруких людей, занимающихся преимущественно умственным трудом (зрительной работой).....	101
11.3. Физкультурная пауза .....	105
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	109
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	110

Учебное издание

Щептев Михаил Михайлович  
Колокатова Лариса Федоровна  
Петухова Татьяна Александровна  
Корнилов Юрий Сергеевич

**ФИЗКУЛЬТУРА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ГЛАЗ**  
Учебное пособие

В авторской редакции  
Верстка Н.В. Кучина



---

Подписано в печать 09.09.13.      Формат 60x84/16.  
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.  
Усл.печ.л. 6,63.      Уч.-изд.л. 7,125.      Тираж 80 экз.  
Заказ № 175.

---

Издательство ПГУАС.  
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28