

АППАРАТЫ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТСКИХ ГЛАЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

КАК СОХРАНИТЬ ЗРЕНИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ВРАЧА ОФТАЛЬМОЛОГА

www.medoptika.ru

2010

Продукция компании ООО «Научно-производственная лаборатория «Медоптика» относится к изделиями медицинской техники и предназначена в основном для детской офтальмологии. Цель данной брошюры – ознакомление с этой продукцией врачей офтальмологов, а также всех, кто сталкивается с проблемами ухудшения зрения. Вторая часть брошюры посвящена вопросам сохранения и контроля зрения.

Аппараты НПА «Медоптика» предназначены для оснащения офтальмологических кабинетов, в которых проводится лечение косоглазия, миопии и других заболеваний. Эти устройства могут использоваться в специализированных дошкольных учреждениях для детей с проблемами по зрению. Многие из описанных изделий ориентированы на индивидуальное применение. В этом случае они обеспечивают профилактику ухудшения зрения, используются для выполнения поддерживающих упражнений после (или между) курсов лечения в кабинетах охраны зрения.

Форма представления материалов в брошюре ориентирована на неподготовленного читателя и может иногда не соответствовать строгим научным критериям. Непрофессиональным читателям также следует иметь в виду, что описания порядка применения изделий являются справочными материалами, размещенными с целью сделать более ясной принципы работы аппаратов. Индивидуальная методика и продолжительность лечения должны, конечно, определяться лечащим врачом офтальмологом.

Мы будем благодарны, если вы сообщите свое мнение о нашей продукции или поделитесь соображениями по данной тематике. Для этого можно использовать наш почтовый адрес (127247, Москва, Дмитровское шоссе, д.107, стр.1) или e-mail: medoptika@medoptika.ru.

Директор НПА «Медоптика» кт.н. Одинцов С. Л.

Раздел 1. Тренировка аккомодации

Близорукость (миопия), **зрительная усталость** (астенопия) – глазные заболевания, с которыми мы сталкиваемся все чаще. Или как активные пользователи компьютеров или как родители старательных детей. Советы «меньше работать – больше гулять» хороши так же, как «каждый день по утрам делать зарядку». Век такой – информационный.

Так что же происходит с нашими глазами? Физиологически человек сформировался в среде, где главное внимание требовалось к объектам, расположенным дальше 3 – 4 метров. И лишь изредка – к тому, что близко. Поэтому спокойный, ненапряженный глаз смотрит вдаль, а при включении механизма аккомодации – на близкие предметы. Однако если длительное время проводить с книгой, то происходит перестройка: глаз стремится не напрягаться, когда смотрит вблизи. Ведь ленивы не только мы, но и наш организм! Вначале возникает спазм аккомодации, который к утру проходит, а потом изменения закрепляются в строении глаза. Теперь спокойно видим вблизи, поднапрягшись («саккомодировав»), - еще ближе, но удаленные предметы рассмотреть уже не можем. Сначала надо сощуриться, потом подтянуть уголок глаза – мы на стадии начальной миопии. Позже потребуются и очки. Надев очки, мы вернулись к исходному состоянию – «спокойный» глаз видит вдаль. Но образ жизни тот же (книги, компьютер), и в результате – прогрессирующая миопия.

Ну, подумаешь – очки, а если контактные линзы, то их вообще не видно. Все это так, если мы не перешли определенный порог. Глазное яблоко при миопии высокой степени, как правило, вытянуто, то есть его внутренняя поверхность увеличена. Именно на ней расположена сетчатка – тонкая пленка нервной ткани, которая и воспринимает свет. Однако известно, что нервы не восстанавливаются. Это значит, что сетчатка не может вырасти, а только - растянуться. Формируется опасность отслойки сетчатки, когда в результате напряжения, удара, родов она отрывается от поверхности глазного яблока. А это уже совсем плохо.

Прогрессирующая миопия – в основном подростковая болезнь. Даже существует понятие «школьная близорукость». Связано это с тем, что в период интенсивного роста глаз также легко подвержен изменениям. Главное – избежать быстрого неконтролируемого скачка близорукости.

Что же следует делать?

Конечно, прежде всего, осознание наличия этой проблемы и внимательное к ней отношение. Соблюдение гигиены зрения, питание, осанка, спорт и, наконец, специальные упражнения – «зарядка для глаз». Одно из наиболее эффективных – это метка на стекле. На стекло приклеивается маленький кусочек журнальной страницы с мелким шрифтом и требуется то рассматривать этот шрифт, то вглядываться во фрагмент городского пейзажа. При этом тренируется механизм аккомодации и снимается основная причина рефракционных нарушений – длительная фиксация зрения на неизменной дистанции.

Вы все подготовили, оторвали ребенка от стола и привели заниматься с меткой на стекле. Десять минут и все ОК. Идея хороша, но как проконтролировать? Ведь за окном столько интересного ...

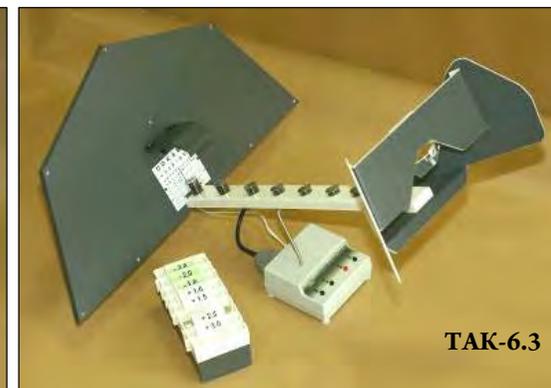
Возникает потребность в устройстве, в котором тренировка аккомодации выполнялась гарантировано. Для этого и служит **Ручеек** – аккомодотрениер с автоматическим изменением дистанции наблюдения от 15 см до бесконечности и обратно, настройкой объектов по остроте зрения и гибким алгоритмом тренировки.

Аппарат для тренировки аккомодации и глазодвигательных функций ТАК-6 («Ручеек»)

Аппарат предназначен для тренировки аккомодации. При работе пациент монокулярно наблюдает через линзу поочередно освещаемые объекты. Поскольку объекты раз- но удалены, а последний из них находится в фокусе линзы, то **наблюдаемое изображение перемещается из близкого положения (12 см) в бесконечность и обратно**. При работе глаз располагается непосредственно перед линзой и при переключении источников рефлекторно отслеживает подвижный объект. При этом угловой размер знаков относительно глаза не изменяется. Электронное управление кратковременно фиксирует изображение в крайних положениях. Цвет знаков красный или зеленый.



ТАК-6.1



ТАК-6.3

Автоматическое переключение излучателей и регулируемая частота обеспечивают удобство эксплуатации. Возможность выбора размера и типа наблюдаемого знака позволяет настроить аппарат в соответствии с остротой зрения и возрастом тренируемого.

Аппарат предназначен для тренировки аккомодации путем дискретного последовательного предъявления знаков на фиксированном расстоянии от глаза. Знаки наблюдаются одним глазом (**монокулярный принцип действия**) при окклюзии неработающего глаза. Используется **для лечения и стабилизации миопического процесса, снятия спазма аккомодации, для профилактики миопии** (близорукости) при ослабленной аккомодации у детей и подростков; взрослыми пациентами – при начальной **пресбиопии** (дальнозоркости), а также при **астенопии** (зрительной усталости), обусловленной работой с компьютером, микроскопом и т.п. Может применяться для стимуляции органа зрения при **амблиопии, гиперметропии, астигматизме**, а также в качестве послеоперационного реабилитационного средства.

Блок управления обеспечивает выполнение 6 программ тренировки, которые отличаются продолжительностью сеанса и алгоритмом переключения излучателей:

- регулярное переключение (поряд от первого до восьмого излучателя и обратно);
 - динамичное переключение (с пропуском некоторых промежуточных излучателей);
 - регулярное или динамичное переключение с паузами (после нескольких циклом переключений – пауза для отдыха).
- Две вспомогательные программы помогают выбрать размер знаков, установить и запомнить параметры тренировки.

Аппарат выпускается в нескольких модификациях, которые различаются своими функциональными возможностями. Вариант ТАК-6.3 также дополнен экраном для выполнения глазо-двигательных упражнений.

Аппарат для тренировки и анализа аккомодации АКР-1

Аппарат «АКР-1» предназначен как для тренировки, так и для контроля аккомодации. При работе через монокулярную оптическую систему наблюдается светящийся тест-объект. За счет его перемещения плавно изменяется расстояние до наблюдаемого изображения от минимальной дистанции 8 см до фактической бесконечности. По диоптрийной шкале это соответствует значениям от -12 дптр до 0. Возможно перемещение и в диапазоне от 0 до +14 дптр. Имеется 10 сменных тест-объектов для различных назначений.

Аппарат может использоваться для тренировочных упражнений в ходе лечения заболеваний, связанных с ослаблением аккомодации и нарушениями рефракции: лечение и стабилизация миопического процесса, снятия спазма аккомодации, для профилактики миопии (близорукости) при ослабленной аккомодации у детей и подростков; взрослыми



пациентами – при начальной пресбиопии (дальнозоркости), а также при астенопии (зрительной усталости). В отличие от «ТАК-6» расстояние до объекта изменяется плавно (а не дискретно), широкий диапазон изменения позволяет не использовать при тренировке собственных очков. Однако перемещение объекта производится вручную при вращении рукоятки.

Фиксируя по шкале крайние положения, в которых объект наблюдается резко, контролируют аметропию для дали и для близи, а также объем аккомодации (в диапазоне -12 ... +14 дптр). Острота зрения для дали и для близи контролируется при использовании тест-объектов с таблицами различных оптопов. Аппарат позволяет исследовать астигматизм и определять главные меридианы астигматического глаза. Проводить контроль ночной миопии при пониженной освещенности тест-объекта.

Раздел 2. Лечение амблиопии

МОЗАИКА. Если на приеме у офтальмолога вы услышали «амблиопия» и вашему ребенку посоветовали заклеивать один глазик, то этот комплекс может помочь вам. Он обеспечит стимуляцию глаза за счет специальной зрительной нагрузки – паттерн-стимуляции. Даже непоседливый малыш будет охотно лечиться, а на самом деле - играть в занимательную игру.

РЕЛЬЕФ. При амблиопии (ленивом зрении) или при косоглазии для стимулирования работы «слабого» глаза искусственно перекрывают поле зрения другого глаза (окклюзия). Дополнительно целесообразно активно нагружать слабый глаз. Например, можно разбирать рис, перемешанный с гречкой. Более эффективно использование специальных изображений типа контрастной черно-белой шахматной доски – паттернов. Однако как убедить ребенка рассматривать паттерн каждый день хотя бы 5 – 10 минут?

СВЕТОВОЕ ПЕРО. Для лечения амблиопии разработаны аппараты, которые обеспечивают специфическую зрительную нагрузку при окклюзии здорового глаза – амблиотренеры. По сравнению с компьютерными программами в них сохранен естественный характер движения руки, обводящей рисунок обычной ручкой. Эффективно использование аппаратов в специализированных дошкольных учреждениях для детей с ослабленным зрением.

Аппарат для тренировки координации движения глаз-рука ТВО-1 («Световое перо»)



Аппарат позволяет контролировать правильность движения руки при обведении контура, нарисованного контрастной черной линией. При смещении манипулятора (ручки) за линию рисунка раздается звуковой сигнал. Количество ошибок отображается на табло. Обнуляя предыдущие результаты, упражнение можно начинать «с нуля». Это повышает мотивацию к лучшему выполнению тренировочных упражнений. В аппарате предусмотрена регулировка чувствительности к смещению манипулятора, то есть устанавливается точность, с которой необходимо обводить рисунок. Рисунки расположены в

альбоме по возрастанию сложности и выполнены линиями различной толщины.

По сравнению компьютерными программами аппарат лишен недостатков, характерных для электронного изображения. При работе сохранен естественный характер движения руки, обводящей рисунок обычной ручкой. Принцип действия «Светового пера» основан на оптическом контакте манипулятора и рисунка. За счет этого улучшено удобство и надежность работы, повышено качество выполнения рисунков и их долговечность.

Аппарат позволяет проводить тренировку и развитие органов зрения и сложных двигательных функций руки. Используется в офтальмологии при лечении амблиопии и других заболеваний, требующих зрительной стимуляции. Аппарат может применяться при обучении слабовидящих для развития навыков распознавания объектов (круг, треугольник, квадрат) или навыков письма при использовании специальных пособий по правописанию. Может использоваться при обучении пациентов, перенесших детский церебральный паралич (ДЦП), при реабилитации пациентов с частичной утратой двигательных функций (например, после инсульта миокарда), или при обучении детей с пониженными интеллектуальными способностями.

Комплект для паттерн-стимулирующих упражнений ПСР-1 (комплект «Мозаика»)

Действие комплекта «МОЗАИКА» основано на стимулирующем воздействии изображения с резкими перепадами света и тени (паттерн-стимуляция). Такое поле формирует зрительная труба (калейдоскоп) при рассмотрении через нее страниц альбома с рисунками мозаик (паттернов).



В ходе тренировки на странице альбома с изображением паттерна помещают фишку с фигурой (например, звездой). Перемещая зрительную трубу над альбомом, тренируемый должен обнаружить фишку. При этом активное участие в процедуре самого пациента облегчает работу с комплектом, снижает утомляемость. Разнообразие размеров рисунков позволяет работать в соответствии с фактической остротой зрения глаза. Чем мельче изображения и чем ближе цветовой тон паттерна и фигуры, тем сложнее выполнить упражнение. Комплект отличается динамичность и яркость наблюдаемого изображения. Детями дошкольного возраста работа с ним воспринимается как увлекательная игра.

Изображения наблюдаются одним глазом (монокулярный принцип действия) при окклюзии неработающего глаза. Используется для стимуляции органа зрения при амблиопии, гиперметропии, астигматизме, а также в качестве послеоперационного реабилитационного средства.

Комплект применяется в кабинетах охраны зрения, в дошкольных учреждениях специализированного профиля. По рекомендации врача-офтальмолога «МОЗАИКА» может использоваться в домашних условиях.

Комплект для паттерн-стимулирующих упражнений с программой обработки ПСК-1 (программа «Рельеф»)

Программа включает паттерн-стимулирующие упражнения, которые основаны на стимулирующем воздействии изображений с резкими перепадами света и тени. Примером такого изображения является шахматное поле в бело-черной или иной контрастной цветовой палитре.



Максимальную стимуляцию оказывают области смены цвета, и для стимуляции всей сетчатки паттерн перемещается по экрану. Цвет и конфигурация паттерна изменяется в ходе упражнений. Сами упражнения доступны для детей, начиная с 3,5 – 4 лет при остроте зрения не ниже 0,1. При занятиях с маленькими детьми мышкой может управлять взрослый.

Для сохранения внимания пациента упражнения проходят на фоне различных игровых сюжетов, требующих внимательного анализа всего поля изображения. Так на приведенном рисунке требуется совместить курсор (внизу слева) с неоднородностью в изображении паттерна (вверху справа), причем конфигурация неоднородности динамично изменяется.

Комплект используется для стимуляции при амблиопии, гиперметропии, астигматизме, а также в качестве послеоперационного реабилитационного средства. Применяется в кабинетах охраны зрения, в дошкольных учреждениях специализированного профиля. По рекомендации врача-офтальмолога программа «РЕЛЬЕФ» может использоваться в домашних условиях.

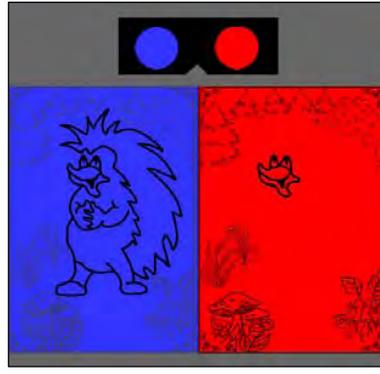
Раздел 3. Лечение косоглазия

РАДУГА. Мы все разные. Но даже наши собственные симметричные органы уже при рождении отличаются друг от друга. Поэтому у ребенка правый и левый глазик могут смотреть немножко по-разному. Если это отличие связано с разворотом глаз, то заметно, что глаз косит (**косоглазие**). Различная четкость видения может быть связана с «ленивым» зрением (**амблиопией**). В обоих случаях более слабому глазу надо помочь. Хорошо известно, что для развития речи ребенку следует активно действовать ведущей рукой, выполняя точную, мелкую работу. Это также справедливо для стимуляции органа зрения. В «Радуге» мы раскрашиваем рисунки. Причем здоровый глаз видит образец для раскрашивания, а тренируемый – то, что нарисовали

ГАММА. Оси обоих глаз должны быть направлены на рассматриваемый объект. В случае косоглазия один глаз ребенка разворачивается к рассматриваемому объекту несколько не правильно, с ошибкой. Важно не закрывать на эту проблему глаза – свои, здоровые: по мере взросления эта «ошибка» может возрастет. При этом сознанию ребенка становится сложно соединить вместе все более различающиеся правую и левую картинку. Зрение перестает быть бинокулярным, а мир становится плоским.

Комплект для восстановления бинокулярного зрения БЗР-1 (комплект «Радуга»)

Действие основано на частичном разделении полей зрения правого и левого глаз. Разделение полей достигается при рассматривании красно-синего рисунка через очки с красным и синим фильтрами. Через красный фильтр (на правом рис. справа) наблюдает-



ся только синяя часть рисунка, а красная часть остается невидимой. В ходе тренировки пациент добивается совмещения полей и обводит основной рисунок черным фломастером. То, что нарисовано (мордочка ежика) видно через красный фильтр, но не видно через синий. Смысл линии фломастера, рисунок можно использовать повторно.

По характеру своего действия Комплект аналогичен работе с компьютерными программами, которые предполагают работу со стимулирующими изображениями с разделением полей. При этом Комплект лишен недостатков, характерных для электронного изображения, и не требует персонального компьютера. Комплект предназначен для бинокулярной зрительной нагрузки и стимуляции зрения в процессе скоординированного движения «глаз – рука».

Положительная эмоциональная мотивации тренировочных упражнений обеспечивает закрепление результата лечения. Комплект используется для восстановления бинокулярного зрения, для стимуляции при офтальмологических заболеваниях, связанных с амблиопией, а также в качестве послеоперационного реабилитационного средства.

Комплект для восстановления бинокулярного зрения с программой обработки БЗК-1 (программа «Гамма»).

Программа включает упражнения на достижение определенного взаимного расположения между красными и синими объектами. Действие основано на спектральном разделении изображения по зрительным ветвям с помощью красно-синих очков. В программе предусмотрена коррекция цветовой палитры для учета цветопередачи монитора и индивидуальных особенностей зрения.



В упражнениях на **совмещение** объекты разного цвета различны между собой, на **слияние** - одинаковы. Задания периодически сменяются движущимися изображениями с периодической структурой (паттернами).

В готовых сеансах сгруппированы упражнения различного вида с наличием или отсутствием паттернов. Продолжительность сеанса от 14 до 20 мин, установленная точность совмещения объектов от 17% до 30%. Предусмотрена возможность формирования новых сеансов с собственным набором упражнений и иными параметрами. Сохраняемые результаты позволяют следить за динамикой лечения.

Сами упражнения доступны для детей, начиная с 3,5 – 4 лет при остроте зрения не ниже 0,1. При занятиях с маленькими детьми или при существенном угле косоглазия перемещением объектов следует управлять взрослому.

Комплект используется для лечения нарушений бинокулярного зрения, косоглазия (с наличием или отсутствием амблиопии). Применяется в кабинетах охраны зрения, в дошкольных учреждениях специализированного профиля. По рекомендации врача-офтальмолога программа «ГАММА» может использоваться в домашних условиях.

Раздел 4. Аппараты для стимуляции

Цвето-магнитный стимулятор ЦМС10 и ЦМС-11

Принцип действия. Цветомагнитные стимуляторы «МЕДОПТИКА ЦМС-10 (11)» обеспечивают формирование световых и магнитных стимулирующих воздействий. Блок управления одновременно задает работу двух излучателей. В зависимости от того, какие излучатели подключены, проводится моно- или бинокулярная стимуляция импульсами красного света, чисто магнитная или магнитно-световая стимуляция. Внешний вид



аппаратов «ЦМС-10» (на рис. справа) и «ЦМС-11» сходен.

Лечебное назначение. Аппараты предназначены для стимуляции органа зрения при частичной атрофии зрительного нерва, амблиопии, макулодистрофии, миопии высокой степени, а также для послеоперационной реабилитации офтальмологических больных. По назначению лечащего врача может использоваться в домашних условиях, как правило, для проведения процедур, закрепляющих амбулаторное лечение.

Особенности устройства. В основной комплектации аппараты содержат блок управления, монокулярный оптический излучатель со специализированной очковой оправой для его фиксации и магнитный излучатель. Оптический излучатель обеспечивает формирование кратковременного светового потока в узкой спектральной области ($\lambda=660$ нм) и его фокусировку. Магнитный излучатель формирует переменное магнитное поле за счет разворота постоянного магнита. Усиление лечебного эффекта обеспечивает синхронное воздействие светового и магнитного импульсов. Частота следования и фазовое смещение импульсов регулируются.

Особенности и дополнительные функции стимулятора ЦМС-10

Цветомагнитный стимулятор «Медоптика-ЦМС-10» является эффективным средством лечения и профилактики ряда офтальмологических заболеваний. Аппарат обеспечивает формирование световых, магнитных и цветостимулирующих воздействий. Процессорный блок одновременно управляет работой двух излучателей. В зависимости от того, какие излучатели подключены, проводится моно- или бинокулярная стимуляция импульсами красного света, чисто магнитная или магнитно-световая стимуляция; также возможно проведение бинокулярной цветостимуляции в различной цветовой гамме.



Аппарат предназначен для стимуляции органа зрения при частичной атрофии зрительного нерва, амблиопии, макулодистрофии, миопии высокой степени, а также для послеоперационной реабилитации офтальмологических больных. По назначению лечащего врача аппарат может использоваться в домашних условиях, как правило, для проведения процедур, закрепляющих амбулаторное лечение.

В основной комплектации аппарат содержит блок управления, монокулярный оптический излучатель со специализированной очковой оправой для его фиксации и магнитный излучатель. Оптический излучатель обеспечивает формирование кратковременного светового потока в узкой спектральной области ($\lambda = 660$ нм) и его фокусировку. Магнитный излучатель формирует переменное магнитное поле за счет импульсного разворота постоянного магнита. Усиление лечебного эффекта обеспечивает синхронное воздействие светового и магнитного импульсов: магнитный импульс формируется с задержкой по отношению к кратковременному световому импульсу. Возможна также только световая или магнитостимуляция.

Дополнительно комплектуется вторым магнитным излучателем и очками для цветостимуляции в белом, красном, желтом, зеленом или синем цветах.

«ЦМС-10» выполнен на микропроцессорной базе и реализует функции таймера с формированием звуковых сигналов начала и окончания сеансов, изменения параметров воздействующих импульсов и длительности сеансов.

Раздел 5. Контроль остроты зрения

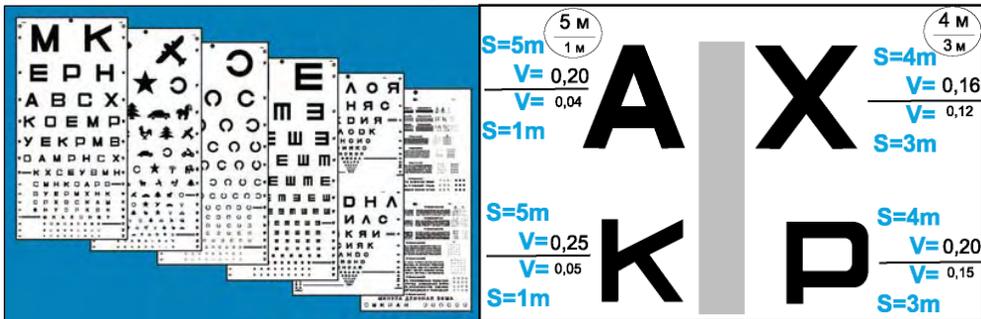
Периодический контроль остроты зрения вдаль у детей младшего и среднего школьного возраста позволит вовремя обратить внимание на возникающие проблемы. Поскольку ухудшение зрения идет постепенно, то ребенок успевает психологически привыкнуть к этим изменениям. Практически никогда он не высказывает жалоб на ухудшение зрения. Родители могут проявить беспокойство, когда ребенок начинает прищуриваться, старается расположиться поближе к телевизору и т.п. В таких случаях часто полностью восстановить зрение уже не удается.

Сколько же Вы или Ваш ребенок может работать с компьютером или смотреть телевизионные передачи, не нанося себе вреда? Общие рекомендации даются, как правило, среднестатистические с элементами перестраховки. (Например: 10 мин. работы за компьютером в день для 5 – 6 класса). Поэтому рекомендуется самостоятельно установить индивидуальные зрительные возможности - скорее всего никто кроме Вас этого не сделает. Ваш ребенок определит время, через которое надо сделать перерыв в занятиях или игре на компьютере. Вы сможете правильно распределить зрительную нагрузку на работе, предотвратить утомление глаз и избежать хронических нарушений.

Набор таблиц для контроля остроты зрения (Альбом сводный №1)

Альбом №1 содержит восемь независимых таблиц с изображениями оптотипов, которые наиболее часто используются для контроля остроты зрения:

1. буквы алфавита (общие для кириллицы и латинского алфавита)
2. фигуры для обследования детей младшего возраста
3. кольца с разрывом (знак Ландольта)
4. Е-образные оптотипы (знак Снеллена)
5. логарифмическая таблица букв №1
6. логарифмическая таблица букв №2
7. таблица для близи (30 см)
8. таблица для дистанции монитора (60 см)

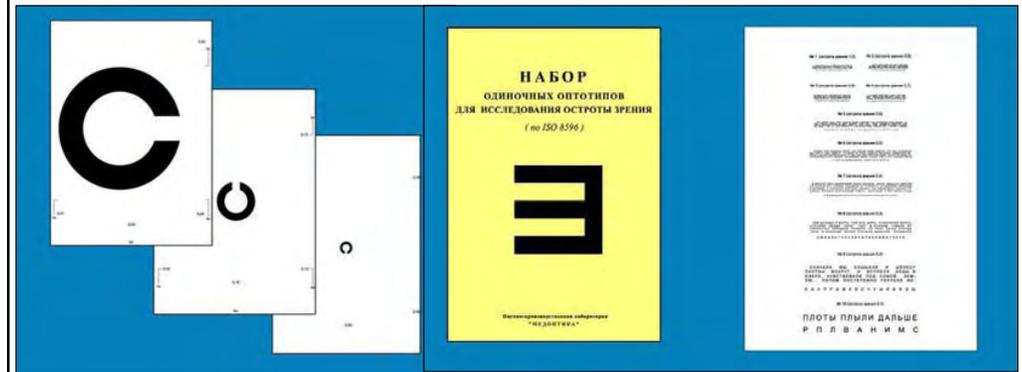


Альбом предназначен для контроля остроты зрения вдаль и вблизи. Наличие набора таблиц делает альбом удобным для работы с различными возрастными группами, при необходимости легко провести обследование пациента поочередно на нескольких таблицах. Существенно, что каждая таблица может быть использована на четырех дистанциях наблюдения (1, 3, 4 и 5 м). На рисунке справа показаны фрагменты таблицы №1 со значениями остроты зрения V при различных дистанциях наблюдения.

Альбом удобен при выездных обследованиях. Его можно использовать в салонах «Оптика», в домашних условиях для контроля за динамикой изменения зрения.

Набор одиночных оптотипов (знак С и знак Е) для контроля остроты зрения (Альбом №2 и 3)

В альбоме в центре каждого листа расположен один знак (оптотип) в виде кольца с разрезом (знак Ландольта). Характер изображения позволяет поворачивать альбом, изменяя угловую ориентацию знака. Пациент каждые раз должен называть, в какой стороне кольца находится разрез. Это позволяет использовать единственный знак для проверки на одном значении остроты зрения. В традиционных таблицах для этого служит несколько знаков, расположенных в одной строке.



Для каждого знака в альбоме острота зрения приведена для пяти дистанций: 1, 2, 3, 4 и 5 м. Диапазон контроля с помощью альбома составляет $V = 0,01 \dots 1,25$. Дополнительно имеются сводная таблица знаков для 5 м и тексты для контроля зрения вблизи (30 см). Всего альбом содержит 16 листов белого картона размером 20×27 см.

Альбом предназначен для исследования остроты зрения. Использование одиночного оптотипа может быть целесообразно при затрудненной фиксации контролируемого глаза, а также при обследовании детей младшего возраста. При расстояниях 1–2 метра может использоваться для обследования слабовидящих с остаточным зрением в единицы процентов.

Небольшие размеры, универсальность расстояний наблюдения и наличие таблицы для контроля зрения вблизи делают альбом особенно полезным в детской офтальмологии, при проведении выездных обследований.

Набор таблиц для контроля остроты зрения (Набор №4 и 5)

Набор предназначен для исследования остроты зрения преимущественно при индивидуальном использовании. Набор включает четыре таблицы для контроля зрения.

Таблица 1 для дистанции 30 см – расстояние чтения напечатанных текстов. Таблица содержит тексты и наборы букв. В качестве текстов используются цитаты из произведений А.П. Чехова. Диапазон контроля остроты зрения $V = 0,1 \dots 1$ по 10 градациям. **Таблица 2** для дистанции 60 см) – расстояние работы с монитором компьютера. **Таблицы 3 и 4** для дали, содержат буквы (общие для кириллицы и латинского алфавита) и фигуры для детей. Расстояние наблюдения — 3 и 4 м, диапазон контроля остроты зрения $V = 0,1 \dots 1,6$ по 11 градациям.

Таблицы ламинированы (1 и 2 таблицы – с матовой поверхностью). Набор выполнен в виде складывающейся книжечки размер 21 x 15 см. Это предохраняет таблицы от излома, позволяет устанавливать их вертикальном положении.



На обложках расположены таблицы для дали; внутри на развороте находятся таблицы для близи. Чтобы при чтении текстов одной таблицы, вторая не отвлекала внимания, таблицы развернуты по отношению друг к другу на 180°.

Набор №5 выполнен в виде складывающейся трехгранной призмы из плотного белого картона. На двух боковых гранях (23 x 17 см) расположены **таблица 1** букв и **таблица 2** фигур. В качестве оптотипов используются буквы, общие для кириллицы и латинского алфавита. **Таблицы 1 и 2** содержат по два столбца с горизонтальными строками оптотипов – от максимально размера до минимального. Для каждой строки указана острота зрения: с внешнего края строк – острота зрения для дистанции наблюдения 3 метра; с внутреннего края – для 4 метров.

На основании призмы (третья грань 23 x 9 см) расположена **таблица 3**: тексты и наборы букв для контроля зрения вблизи (30 см). Рекомендуется преимущественно для профилактической проверки остроты зрения в домашних условиях.

По своему составу набор является универсальным помощником для всех членов семьи. У детей с трехлетнего возраста можно проверить зрение по таблице с фигурами. Контролировать зрения школьников следует из-за интенсивной зрительной нагрузки. Периодическая проверка нужна, если ваша работа связана с компьютером. После 45 лет следует проверять зрение вблизи, чтобы вовремя обратиться к врачу за очками для близи.

КАК СОХРАНИТЬ ЗРЕНИЕ

Все больше и больше людей в нашей стране начинают не только думать о своем здоровье, но и предпринимать конкретные самостоятельные шаги для его сохранения. Что нужно делать, чтобы в течение всей жизни сберечь способность видеть окружающий нас мир таким, какой он есть? Как самостоятельно проверить свое зрение, овладеть упражнениями для снятия зрительной усталости? Как помочь своему ребенку сохранить зрение?

В основе этих заметок – брошюра, написанная в 2000г. канд. медиц. наук Олешко Николаем Ивановичем - замечательным врачом офтальмологом, более 30-лет своей жизни посвятившим активной медицинской практике. Сначала в МНТК «Микрохирургия глаза» как ученик и соратник академика С. Н. Федорова, позднее – как руководитель Научно-практического центра офтальмологии «Мединком». Тысячи пациентов с благодарностью вспоминают доктора Олешко, его заботливое внимание и высокий профессионализм.

1. ПРИЧИНЫ УХУДШЕНИЯ ЗРЕНИЯ

Наши предки тысячелетиями промышляли охотой и жили среди подстерегающих опасностей. Поэтому им было важно хорошо видеть вдаль. Глаза в основном работали в режиме рассматривания предметов на дальнем и среднем расстоянии. Лишь в последние времена у человека значительно возросла потребность в рассматривании предметов вблизи. За столь короткий эволюционный срок биологически оправданные приспособительные механизмы сформироваться не успели. Отсюда широкое распространение нарушений зрения во всем мире: наш зрительный анализатор вынужден адаптироваться к новым экстраемальным условиям.

В зависимости от возраста глаза по-разному реагируют на значительную зрительную нагрузку. Длительное нарушение нормального режима работы может, к сожалению, привести к возникновению заболеваний. Вот некоторые, наиболее характерные, из них.

«ШКОЛЬНАЯ» БЛИЗУРУКОСТЬ

По данным профессора Э. С. Аветисова, известного детского офтальмолога, количество близоруких школьников повышается с 3.1% в первых классах до 23,4% к окончанию школы. А если учитывать врожденный астигматизм, дальновзоркость высокой степени и амблиопию, то уже до 40 % детей нуждаются в помощи врача-офтальмолога.

Развитие "школьной" близорукости связано с механизмом аккомодации. Напомним, что аккомодация - это способность глаза рефлекторно, то есть без нашего участия, приспособлять себя к четкому видению предметов на различных расстояниях. По классической теории участниками аккомодации является хрусталик, который находится внутри глаза, и ресничная (цилиарная) мышца, меняющая толщину хрусталика, благодаря чему глаз приобретает способность ясного видения как вдаль, так и вблизи.

С патологическими изменениями аккомодации в детском возрасте офтальмологи сталкиваются систематически. Обычно со спазмом аккомодации (ложная близорукость), реже - с ее парезом (удалению от глаза ближайшей точки ясного зрения).

. Главная причина возникновения спазмов - усиленное и длительное напряжение аккомодации. В дошкольном и школьном возрасте развитие спазма аккомодации связывают с низким положением головы ребенка при чтении или письме. Это обусловлено относительной слабостью детских шейных мышц и привычкой наклонять низко голову над рабочим столом. Зрительная нагрузка возрастает дополнительно при отсутствии оп

тимальных санитарно-гигиенических условий (удобная высота письменного стола и стула, необходимая освещенность и так далее). Часто спазмы аккомодации возникают у школьников, студентов и даже лиц старше 25-30 лет при длительной работе на компьютере.

При спазме аккомодации часты жалобы на быструю усталость (особенно при работе вечером), головные боли. Дети становятся раздражительными, при диагностике отмечается на снижение зрения, которое может быть компенсировано минусовыми очками. Спазм аккомодации вызывает, так называемую, ложную близорукость, которая проходит после достаточно продолжительного отдыха, и зрение восстанавливается. Если время отдыха оказывается недостаточным для релаксации (восстановления), то могут возникнуть уже хронические изменения, приводящие к реальной близорукости (или, как ее более точно называют, миопии).

Особенного внимания требует ребенок, у которого зрение одного глаза отличается от другого (явление «ленивого» зрения, или амблиопия). В таких случаях может развиваться косоглазие: наш мозг очень быстро выбирает глаз с лучшим зрением и делает его основным, а зрение худшего глаза подавляется и глаз отводится в сторону (при близорукости, как правило, от носа, наружу; при дальнозоркости - к носу).

ПРОГРЕССИРУЮЩАЯ БЛИЗОРУКОСТЬ

В наше время миопию (близорукость) рассматривают как одну из важнейших социальных проблем. Так сильная близорукость находится в ряду главных причин инвалидности по зрению (по разным авторам до 28 %).

Частота появления близорукости среди детей различна, как в разных государствах мира, так и часто в пределах одной и той же страны. Установлено увеличение числа близоруких в северных широтах по сравнению с южными и меньшее распространение миопии среди детей сельской местности (различный световой режим, условия питания, время пребывания на свежем воздухе, степень зрительной нагрузки и так далее). На развитие близорукости оказывают влияние эндокринные факторы (в частности половое созревание) и многие заболевания, особенно хронические. Есть, например, сообщение, согласно которому у детей, перенесших рахит, миопия встречается в 5 раз чаще, чем у здоровых детей. Играет свою роль и наследственная предрасположенность.

Прогрессирование миопии в школьном возрасте требует проведения консервативного (безоперационного) лечения или, при необходимости, стабилизирующей хирургической операции – склеропластики. Аппаратное лечение проводится в специализированных кабинетах, которые иногда называют кабинетами охраны зрения. Лечение осуществляют повторяющимися циклами и включает занятия на различных зрительных тренажерах.

К 18 - 20 годам, как правило, прекращается рост и функциональное развитие всего организма и, соответственно, глаза. Наступает стабилизация миопии. В это время современные методы лечения (в том числе лазерные) могут обеспечить практически полную коррекцию и восстановление зрения.

Стабилизации зрения может не наступить, если сохраняются внешние факторы, которые привели к прогрессирующей близорукости. Продолжение обучения или некоторые виды профессиональной деятельности могут требовать длительной и напряженной работы глаз на близком расстоянии. В этом случае необходимо принять меры для предотвращения дальнейшего ухудшения зрения.

ВОЗРАСТНАЯ ДАЛЬНОЗОРКОСТЬ

После сорока лет большинство из нас сталкивается с ухудшением зрения на близком расстоянии или возрастной дальнозоркостью (пресбиопией). Это скорее не болезнь, а состояние глаз, когда с возрастом эластичность хрусталика ослабевает и цилиарная мышца уже не может изменять его форму. В результате теряется способность различать мелкие предметы на расстоянии 20 – 30 см.

Первые признаки пресбиопии - это ухудшение остроты зрения вблизи (которое при чтении проявляется в стремлении отодвинуть подальше от себя текст), снижение зрительной работоспособности и быстрая утомляемость. В дальнейшем возможно покраснение глаз, неприятные ощущения (даже рези, боли) в глазах, возникающие при значительной зрительной нагрузке, возможно появление светобоязни. Обычно острота зрения вдаль остается высокой, но если вовремя не надеть очки, то из-за возникшей усталости глаз, зрение вдаль также ухудшится; могут возникнуть предпосылки для развития глазных заболеваний: конъюнктивиты, блефариты и другие.

2. ПОЧЕМУ ВАЖЕН КОНТРОЛЬ ЗРЕНИЯ

Важнейший фактор сохранения здоровья ваших глаз - это периодический контроль остроты зрения. Почему это необходимо?

Проверка остроты зрения для дали и для близи

Периодический контроль остроты зрения вдаль у детей младшего и среднего школьного возраста позволит вовремя обратить внимание на возникающие проблемы. Поскольку ухудшение зрения идет постепенно, то ребенок успевает психологически привыкнуть к этим изменениям. Практически никогда он не высказывает жалоб на ухудшение зрения. Родители могут проявить беспокойство, когда ребенок начинает прищуриваться, старается расположиться поближе к телевизору и т.п. В таких случаях часто полностью восстановить зрение уже не удастся.

Длительная и напряженная работа детских глаз с близкими предметами приводит к спазму аккомодации (так называемой «ложной» близорукости или миопии), которая с течением времени приведет к необходимости ношения очков. Проконтролировав зрение вдаль и заметив его ухудшение после занятий с книгой, Вам будет легче убедить ребенка в необходимости проделать ряд несложных упражнений для снятия спазма аккомодации, а в дальнейшем - держать книгу от глаз на расстоянии не менее 25 см, разумно ограничить время игры на компьютере.

В среднем и пожилом возрасте необходим регулярный контроль зрения вблизи. Вовремя заметив ухудшение зрения и обратившись за помощью к офтальмологу, можно предотвратить возможные осложнения.

Даже если у вас всегда было нормальное зрение и вы не испытываете каких-либо затруднений, проверьте Ваши глаза. Целесообразно делать это дважды в год: весной и осенью:

- обязательно надо проверять зрение детям в течение всего периода обучения;
- взрослым важно проведение дополнительного контроля, если было перенесено достаточно серьезное заболевание или стрессовая ситуация;
- женщинам во второй половине беременности и при кормлении детей;
- после 40 лет надо контролировать зрение и для дали, и для близи (на появление дальнозоркости);

- пожилым людям – для выявления ухудшения зрения, которое может быть связано с хроническими заболеваниями глаз (катаракта, глаукома и возрастная дистрофия сетчатки).

Определение допустимой зрительной нагрузки

Все структуры зрительного анализатора, участвующие непосредственно в зрении (глаз, глазные мышцы, зрительный нерв, участки коры головного мозга, ответственные за видение), имеют свои резервные возможности. Естественно у каждого человека эти резервы индивидуальны и не беспредельны. После длительной зрительной нагрузки необходим какой-то период отдыха и восстановления.

Если полного восстановления не происходит, то в детском и юношеском возрасте зрительная усталость приводит к нарушениям в аккомодационном механизме глаза, а в дальнейшем - к близорукости. В зрелом возрасте наступает истощение резервных возможностей глаза, которое проявляется в повышенной зрительной утомляемости; если такое состояние сохраняется в течение длительного времени, то создаются предпосылки развития хронических глазных заболеваний.

Вас волнует, сколько Вы или Ваш ребенок можете работать с компьютером или смотреть телевизионные передачи, не нанося себе вреда. Для этого надо знать свои резервные возможности (которые, кстати, меняются в течение года). Вряд ли у врача районной поликлиники есть возможность определить Ваши резервные возможности. Рекомендации даются, как правило, среднестатистические с элементами перестраховки. (Например: 10 мин. работы за компьютером в день до 5 – 6 класса; в 10 – 11 классе – 30 мин. с последующим 2-х часовым периодом отдыха, а затем еще 20 мин.).

Поэтому рекомендуется самостоятельно установить индивидуальные зрительные возможности - скорее всего никто кроме Вас этого не сделает. Ваш ребенок определит время, через которое надо сделать перерыв в занятиях или игре на компьютере. Вы сможете правильно распределить зрительную нагрузку на работе, предотвратить утомление глаз и избежать хронических нарушений. Особенно это относится к профессиональной деятельности, связанной со значительной зрительной нагрузкой (работа с монитором компьютера, печатными текстами и тому подобное).

3. КАК САМОСТОЯТЕЛЬНО ПРОВЕРИТЬ ЗРЕНИЕ

Как отмечалось выше, требуется периодический контроль зрения. Зрение характеризуют остротой зрения.

Острота зрения – что это такое?

Принято, что при нормальном зрении можно различить объекты с угловым размером в 1 угловую минуту ($1'$). Как известно, полная окружность соответствует 360 угловым градусам (360°). В одном градусе 60 угловых минут ($1^\circ = 60'$), то есть одной угловой минуте соответствует $1/21600$ часть окружности. Зрение вдаль проверяют, рассматривая объекты на расстоянии 5 метров. На такой дистанции размер различаемого объекта всего $1,45$ мм.

В офтальмологии в качестве одного из стандартных объектов наблюдения (опто-типов) используют расположенное на белом фоне черное кольцо с разрезом (кольца Ландольта). Величина разреза равна толщине кольца, а внешний диаметр кольца в 5 раз больше его толщины. Кольцо считается увиденным (распознанным), если правильно указано, где находится разрез.

Принято, что нормальный глаз различает кольцо с разрезом величиной в одну угловую минуту. На 5 метрах диаметр такого кольца примерно $7,3$ мм. Острота зрения ($V_{\text{ис}}$) нормального глаза равна единице ($V=1,0$). Более крупным знакам соответствуют пропорционально меньшие значения остроты зрения. Например, если кольца, которые Вы распознаете, имеют размер в два раза больше (диаметр $14,5$ мм), то Ваша острота зрения $V=0,5$. Отдельно устанавливается острота зрения для правого ($V_{\text{ис OD}}$) и левого ($V_{\text{ис OS}}$) глаза.

Таблицы для исследования остроты зрения

На этом принципе обратной пропорциональности построена таблица исследования остроты зрения, которую Вы могли видеть в офтальмологическом кабинете. Помимо колец используются различно ориентированный знак Ш (знак Шеллина); распространены также буквенные таблицы (при $V=1,0$ высота буквы $5'$, толщина линии $1'$) и таблицы фигур для детей младшего возраста. С буквенными таблицами проще работать, поскольку их можно просто читать. Однако разные буквы имеют различную сложность написания, некоторые из букв схожи (например, К и Н, М и Ш). Кроме того, буквы быстрее запоминаются.

Для проведения периодического контроля целесообразно иметь одну из таких таблицы у себя дома. Это могут быть традиционные таблицы, но они достаточно габаритны и рассчитаны на наблюдение с дистанции 5 метров. На нашем сайте представлены таблицы, адаптированные для домашних условий, и предназначенные для контроля остроты зрения вдаль и зрения вблизи.

Расположите таблицу правильно

Прежде всего, выберите расстояние, с которого будете рассматривать таблицу. При этом желательно, чтобы значения остроты зрения были приведены для нескольких дистанций наблюдения в пределах от 1 -го до 5 -ти метров. Желательно, чтобы на выбранном расстоянии еще различаемые Вами знаки располагались выше на несколько строк минимальных знаков таблицы. В этом случае обеспечивается более точная градация остроты зрения (чем при работе с крупными знаками), и имеется достаточный диапазон для контроля возможного изменения зрения.

Выберите место для таблицы, в котором она будет хорошо и равномерно освещена; желательно, чтобы рядом с ней не находились направленные в Вашу сторону яркие источники света (лампа, окно). Таблица должна располагаться на уровне глаз, при этом учтите, что контроль лучше проводить, сидя на стуле.

Отмерьте от таблицы выбранное расстояние и точно запомните место, с которого будете рассматривать таблицу.

Правила при контроле остроты зрения

- Займите выбранное место перед таблицей. Зрение контролируется поочередно правым и левым глазом. Когда смотрите одним глазом, другой глаз не замуривайте, а закройте его ладонью руки или карточкой из плотной бумаги. Смотреть на таблицу следует внимательно, но спокойно. При этом не наклоняйте голову, старайтесь не щуриться и не напрягать лицевых мышц.

- Не проявляйте излишней поспешности: глаз должен привыкнуть к новым условиям работы. Независимо от того, насколько хорошо различимы крупные знаки, первоначально фиксируйте взгляд именно на них. Затем без пропусков рассматривайте все более мелкие знаки. Строка, в которой еще различимы все знаки, соответствует остроте зрения Вашего глаза.

Вы получите более достоверный результат, если контроль будет проводиться в одно и то же время, лучше - вечером, после рабочего дня. Не забывайте, что Ваша цель - своевременное обнаружение возможных нежелательных изменений.

- Если вы пользуетесь очками, то проверку проводят в очках для дали. Причем, если Вам выписано несколько таких очков, в наиболее сильных из них. При контроле для Вас наиболее важно выявить динамику изменения зрения.

- Если Вы контролируете зрение ребенка, то помните: дети, как правило, относятся к недобросовестным наблюдателям. Следите, чтобы ребенок не шурился и называл вслух знаки (или показывал рукой ориентацию колец или знаки Ш). Если очередность расположения знаков запомнилась, то целесообразно использовать таблицу с другими знаками. Для таблиц с кольцами или знаками Ш достаточно изменить ориентацию таблицы, перевернув ее на 90° или 180°.

Удобнее, когда при работе с таблицей у Вас есть помощник. Тогда можно контролировать правильность знаков, которые Вы называете. Если Вы это делаете самостоятельно, то целесообразно, не отрывая взгляда от таблицы, зафиксировать расположение знаков в строке, а затем проверить себя. Важно поступать именно так из-за возможного эффекта «иллюзии видения», когда испытуемый психологически уверен в том, что он правильно различает наблюдаемые знаки.

Цель контроля зрения вблизи - определить, ни пришла ли пора пользоваться очками для чтения. Возьмите таблицу в руки и держите ее на расстоянии 25 - 33 см от глаз. При наличии воспользуйтесь Вашими очками для близи. Поочередно правым и левым глазом читайте тексты, расположенные в нижней части таблицы. Если Вы читаете текст № 7 (острота зрения 0,4), лишь отодвигая таблицу дальше 30 см, то пришла пора приобрести очки или поменять их.

Контроль допустимой зрительной нагрузки

В целом проверка выполняется так же, как было описано выше при контроле зрения, но проводиться может не столь тщательно. Если при работе Вы пользуетесь очками, то проверку следует проводить в этих же очках. При этом важна не сама величина остроты зрения, а ее сохранение в течение рабочего дня.

- Расположите таблицу так, чтобы ее хорошо было видно с Вашего рабочего места. Перед началом работы проведите контроль зрения. Периодически в течение работы повторяйте контроль. Как только Вы заметили ухудшения зрения, сделайте упражнения для глаз. Если зрение восстановилось, то продолжительность работы до упражнений и есть Ваша допустимая нагрузка.

- Иногда уже само рассматривание таблицы играет роль тренинга, достаточного для восстановления зрения: кратковременно отвлекаясь и периодически рассматривая таблицу обоими глазами, Вы обеспечите снижение утомляемости и перенапряжение аккомодации. Также полезно еще перед началом работы всмотреться в таблицу и прочесть минимально различимые знаки – это обеспечит своего рода настрой на предстоящую зрительную нагрузку и поможет сохранить зрение.

- Если упражнения не привели к восстановлению зрения до первоначального уровня, то допустимый порог нагрузки превышен. Вам следует сделать более длительную паузу, а в дальнейшем стараться не превышать допустимую нагрузку. При не проходящей усталости следует обратиться к врачу.

- Контролируя зрительную усталость у детей, учтите, что способность к аккомодации у ребенка значительно выше, чем у взрослого. Ребенок отлично видит на расстоянии 15 см и ближе, и поэтому для него комфортней читать и особенно писать «носом». Используя таблицу, обратите его внимание на то, как быстро наступает утомление при таком неправильном режиме работы.

Оценка результатов контроля

Итак, контроль остроты зрения проведен. Как оценить и использовать результаты, которые вы получили?

Считается, что зрение находится в пределах нормы, если острота зрения не хуже 0,7. В противном случае следует обратиться к врачу. Однако предварительно не помешает обратить внимание на следующие замечания.

Зрение, особенно уже с нарушениями, зависит от Вашего состояния: недосыпание, изменение давления, лекарства, алкоголь и усталость – все это может существенно повлиять на результат контроля, особенно в критические периоды года. Повторите контроль через несколько дней. Если Ваше зрение 0,7 – 0,6 (или ниже) и выполнение тренировочных упражнений результат не улучшают, то следует обратиться к врачу.

Если в начале контроля Вы видели хорошо, а затем более мелкие знаки начали расплываться, то, скорее всего, у Вас зрительная усталость. Попробуйте проделать упражнения для глаз. Если зрение восстановилось, то такие упражнения Вам надо выполнять регулярно (2 – 4 раза) в течение рабочего дня.

Обратите внимание на следующее замечание. Самостоятельный контроль зрения в домашних условиях не предполагает точного определения остроты зрения или подбора очков для оптической коррекции. С одной стороны, это обусловлено высокими требованиями по уровню яркости и равномерности освещения тестовой таблицы, которые обеспечиваются специальным осветительным устройством. Отклонения от этих требований, возникающие в домашних условиях, приводят к погрешности измерений. Кроме того, для проведения диагностики и подбора очков необходимы специальные навыки и профессиональные знания специалиста-офтальмолога, также может потребоваться предварительная медикаментозная подготовка.

4. ПРАВИЛА ДЛЯ ЧТЕНИЯ

Глаза могут испытывать утомление, если Ваша работа связана с продолжительной фиксацией зрения на неизменном расстоянии. Например, при чтении, письме, работе с монитором или оптическими увеличительными устройствами. Для разных случаев правила работы в основном схожи. Поэтому, говоря ниже о чтении, мы будем иметь в виду любую продолжительную работу глаз на близком расстоянии.

- Книгу желательно держать ниже уровня подбородка, чтобы не было необходимости поднимать веки.

- Старайтесь не наклонять голову и тело сильно вперед. Это приводит к нарушению циркуляции крови и ухудшению кровоснабжения мозга и глаз. Расслабляйте во время чтения мышцы рук и плеч.

- После прочтения нескольких строк оторвите взгляд от книги и посмотрите вдаль 1-2 секунды.

- Во время чтения почаще моргайте. Частое моргание создает условия для расслабления мышц, участвующих в зрении, позволяет увеличить время работы без накопления зрительной усталости. Легче всего приучить себя моргать в конце строки, можно моргать на каждом знаке препинания в тексте.

- Не читайте на солнце. Из-за сильного отражения лучей от белой бумаги глаза напрягаются и быстро устают.

- Никогда не читайте, если Вы больны, испытываете головные боли или сильно устали.

Напряжение аккомодации возникает и при удаленном (но фиксированном по расстоянию) объекте наблюдения. Наиболее распространенный пример - телевизор. В этом случае для снятия напряжения надо внимательно 3 – 5 секунд посмотреть на максимально приближенный объект (например, собственную ладонь).

5. УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ ГЛАЗ

Общие правила тренировочных упражнений

• При выполнении упражнений следует помнить о том, что работающие мышцы интенсивно поглощают кислород. Восстановление утомленной мышцы до нормы возможно только при условии достаточного поступления кислорода к тканям мышцы. Поэтому во время выполнения упражнений необходимо глубоко дышать.

• Ваше правило - делать упражнения понемногу, но чаще. При этом помните, что задача заключается не в исполнении формальной тренировки, а превращение упражнений в привычку.

• Чем больше и чаще Вы будете уделять время своим глазам, тем быстрее Вы добьетесь положительного результата. Считается, что время однократной тренировки постепенно следует увеличить с 3-5 до 10-15 минут. При этом желательно проводить хотя бы две тренировки в день.

Упражнение для тренировки аккомодации

Из черной бумаги вырезать букву С диаметром 10 мм, наклеить на оконное стекло на уровне глаз. Расстояние от метки до глаза 30 см. 10 – 15 секунд смотреть на вырезанную букву, затем такое же время - сквозь метку вдаль. В первый день заниматься 5 минут, затем каждый день прибавлять по 1 минуте. Максимальное время занятия 15-16 минут. Упражнение выполнять отдельно каждым глазом. Второй глаз закрыть ладонью или листком бумаги. Глаз под ладонью должен быть открыт.

Такую тренировку называют упражнением с меткой на стекле. Часто его рекомендуют выполнять школьникам при ослабленном зрении. Теоретически упражнение позволяет нагрузить механизм аккомодации глаза и снять зрительную усталость. Однако для его выполнения требуется постоянное внимание и самоконтроль. Как раз этого сложно ожидать от ребенка. Кроме того, сложно придумать, как проконтролировать выполнение упражнения.

Ряд приборов, представленных на нашем сайте, обеспечивают проведение эффективной тренировки аккомодации. Прежде всего, это аппараты «Ручеек».

Специальные упражнения для глаз

• Массаж

Массаж выполняется сидя и включает несколько упражнений:

○ Крепко зажмурить глаза в течение 3-5 сек., затем открыть глаза на 3-5 сек. Повторить 7-8 раз.

○ Закрывать глаза и массировать их круговыми движениями пальцев в течение 1-2 мин.

○ Тремя пальцами каждой руки легко нажать на верхние веки, затем через 1-2 секунды снять пальцы с век. Повторить 5 раз.

• Температурное воздействие

Возьмите два больших мягких куска ткани. Погрузите один кусок в такую горячую воду, какую выдерживает кожа лица. Отожмите ее и приложите к закрытым глазам на 1-2 минуты. Вслед за этим без промедления кратковременно приложите к глазам другой кусок ткани, который был замочен в холодной воде. Прodelайте это три раза, потом прошейте глаза.

• Упражнение "Часы" для улучшения кровообращения в глазах

Представьте, что Вы стоите близко к большим настенным часам, центр которых расположен прямо перед Вашими глазами. В начале упражнения взгляд устремлен в центральную точку. Затем, не поворачивая головы, взгляните на любую из цифр на циферблате, а затем взгляните на противоположную цифру. Так пройдите весь циферблат. В точках «3, 6, 9 и 12 часов» задерживайте взгляд на 1-2 секунды, на остальных точках взгляд не фиксируется. Желательно прохождение циферблата проводить по и против часовой стрелки.

• Упражнение "Соляризация" - для стимуляции, возбуждения зрительных клеток и проводимости зрительного нерва. Для проведения соляризации встаньте лицом к яркому солнечному свету, глаза при этом закрыты. Теперь начните свободно, без напряжения поворачивать голову и корпус то вправо, то влево. Это упражнение особенно необходимо в зимний период, когда из-за малого количества солнечных дней снижается активность зрительного анализатора.

Для предотвращения неблагоприятного эффекта, особенно в жаркую погоду, необходимо помнить:

- продолжительность соляризации регламентируется степенью комфортности Вашего состояния; в летний период она составляет примерно 5 минут, в зимний - 15 минут.

- соляризацию всегда проводят с закрытыми глазами!

- после соляризации желательно промыть глаза чистой холодной водой.

Короткие заметки раздела, конечно, не освещают всех проблем, связанных с сохранением нормального зрения. Сейчас доступно большое количество популярной литературы, которая сможет Вам помочь. Главное – начать делать конкретные шаги.

СЕРТИФИКАТЫ И ПАТЕНТЫ

Регистрационное удостоверение № ФСР 2009/05442 от 14.08.2009 г.
Сертификат соответствия № РОСС RU.ИМ25.В02588 от 14.09.2009 г.
Патенты РФ 2149609, 2164074, 2172614, 2172624, 2177766.
Полезная модель 7823.



Аппараты «Ручеек», АКР-1 и «Световое перо», комплекты «Мозаика» и «Радуга», программы «Рельеф» и «Гамма», таблицы для контроля остроты зрения составляют «Комплекс аппаратно-программный для формирования и выполнения визуальных упражнений по тренировке аккомодации, восстановлению и контролю зрительных функций (ТАКОВ)». Изделия, входящие в «Комплекс», могут использоваться совместно или независимо друг от друга.

Разработчик и изготовитель:

ООО
Научно-производственная лаборатория
«МЕДОПТИКА»

www.medoptika.ru

Адрес: 127247, Москва, Дмитровское шоссе,
д.107, стр.1

Проезд: Метро «Петровско-Разумовская», далее авт.
63, 763 до ост. ВИСХОМ.

Контакты: e-mail: medoptika@medoptika.ru
тел./факс (495) 485-57-20