

**ОГБОУ «Центр образования для детей с особыми образовательными
потребностями г. Смоленска»**

ПРОФИЛАКТИКА БЛИЗОРУКОСТИ У ПОДРОСТКОВ

Смоленск

2015

Какой бы совершенной ни была медицина, она не может избавить каждого от всех болезней. Человек - сам творец своего здоровья, за которое надо бороться. С раннего возраста необходимо вести активный образ жизни, закаливаться, заниматься физкультурой и спортом, соблюдать правила личной гигиены, словом, добиваться разумными путями подлинной гармонии здоровья.

Зрение и движение неразрывны. И действительно, глаза - самый подвижный наш орган. Еще И.М.Сеченов, отец русской физиологии, тесно связывал зрительное восприятие с деятельностью мышечного аппарата глаз. Он указывал, что мышцы не только обеспечивают изменение положения глаз в орбите, но и являются также механизмом, при помощи которого сознание получает информацию о пространственных отношениях внешнего мира. Дефицит движений в жизни современного человека неизбежно отражается на функциональных свойствах зрительного аппарата. Яркий пример этого - близорукость (миопия), которая формируется, как оказалось, в школьные годы преимущественно у подростков с недостаточным физическим развитием. Не последнюю роль играют здесь также неправильная осанка и недостатки в освещенности рабочего места.

Плохое зрение, чаще всего, зависит от ослабления аккомодациональной мышцы, регулирующей кривизну хрусталика для постоянной "наводки на резкость" нашего глаза. Возникает вопрос, какие же конкретные специальные движения и упражнения могут быть рекомендованы для профилактики подобных нарушений работы глаза?

Новейшие работы ученых подтверждают: глаз - не просто орган чувств, он - часть мозга, вынесенная на "передний край" восприятия. Глаз - одна из сложнейших систем в организме человека; каждой его части посвящены тома исследований! Взять хотя бы фоторецепторы - многослойные механизмы, служащие как бы входными устройствами, трансформирующие световую энергию в сигналы для мозга, детекторы этих сигналов в самом мозге. Вся эта цепочка, связывающая мозг человека с внешним миром, налаживается с первых дней - раньше, чем ходить и даже слышать

В самых разных областях современной науки накопилось множество интересных фактов, которые подобны частицам мозаики, отражающей сложнейший процесс зрения. Но собрать эти крупинки в единую, четкую картину до сих пор не удавалось никому. Процесс зрения так и остается до

конца непознанным. На сегодняшний день нет также ни одной окончательно утвердившейся теории зрения

Зрение изучают физиологи, биохимики, оптики, специалисты в области бионики и многих других наук. В последние годы появились работы, связывающие различные стороны социальной жизни человека с психофизиологией его восприятия. Зрение как социальный феномен проявляется в познании человеком окружающей жизни, служит основным информационным каналом: без газет, телевидения, компьютера и т.п. жизнь человека в XXI веке немислима. Именно зрение в первую очередь способствует знакомству людей, проявлению их взаимной симпатии, образованию семьи. Ничто так не воспитывает в человеке профессиональных навыков, художественного вкуса, ничто не позволяет так концентрировать внимание, как зримый воочию пример или образ. Народная мудрость гласит: лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать! Сегодня уже говорят и о визуальной культуре личности - об умении не только смотреть, но и видеть.

В наше время ко всем качествам человеческой личности предъявляются особо высокие требования. Возросли нагрузки на все органы чувств. И в первую очередь на зрение. Это не может не иметь последствий, и вот, согласно медицинской статистики, растет во всем мире количество близоруких, в том числе пожилых людей, страдающих высокой близорукостью и катарактой. Медицина ищет и находит все более совершенные средства борьбы с этими и другими заболеваниями глаз. Однако и мы сами можем - и должны! - бороться за хорошее зрение и его сохранение

Признаки близорукости

Говорят, глаза - зеркало души. К этому можно добавить, что глаза - это еще и зеркало, в котором отражается состояние нашего здоровья. Глаз - самый подвижный из всех органов человеческого организма. Он совершает постоянные движения, даже в состоянии кажущегося покоя. Мелкие движения глаз (микродвижения) играют значительную роль в зрительном восприятии. Без них невозможно было бы различать предметы. Кроме того, глаз совершает заметные движения (макродвижения) - повороты, перевод взора с одного предмета на другой, слежение за движущимся предметом (например, на экране телевизора, дисплея и т. д.), сведение глаз к носу, когда предмет приближается к лицу. Различные движения глаза, повороты в стороны, вверх, вниз обеспечивают глазодвигательные мышцы,

расположенные в глазнице. Всего их 6, 4 прямые мышцы крепятся к передней части склеры (сверху, снизу, справа, слева) и каждая из них поворачивает глаз в свою сторону. А две косые мышцы, верхняя и нижняя, прикрепляются к задней части склеры. Содружественное действие глазодвигательных мышц обеспечивает одновременный поворот глаз в ту или иную сторону. При повреждении мышц глаза у человека ограничивается поле зрения, поскольку утрачивается способность поворачивать глаза в ту или иную сторону.

Глаз человека представляет собой сложную оптическую систему, которая состоит из роговицы, хрусталика и стекловидного тела. Преломляющая сила глаза, прохождение луча света через прозрачные среды и изменение его направления, зависит от состояния оптической системы глаза у данного человека. Попадающие в глаз световые лучи претерпевают преломление и, собираясь в фокусе этой системы, дают изображение предметов, от которых они идут. Если проходящие через прозрачные среды лучи света преломляются слишком сильно, они фокусируются впереди сетчатки: в таком случае у человека определяется близорукость.

Переднезадняя ось близорукого глаза по сравнению с осью нормального, как правило, удлинена, поэтому фокус располагается впереди сетчатки, а на самой сетчатке изображение получается нечеткое, образуются фигуры светорассеяния. Диаметр таких фигур прямо пропорционален диаметру зрачка. Иногда можно видеть, как близорукие люди прищуриваются, - этим они уменьшают диаметр зрачка, и изображение предмета становится несколько ярче и четче. Для коррекции близорукости достаточно ослабить преломление лучей рассеивающей линзой, которая совместит фокус с сетчаткой. Близорукий глаз может ясно видеть предметы, находящиеся только на близком расстоянии от него.

Близорукость бывает врожденной, может появляться у дошкольников, но чаще всего возникает в школьном возрасте, причем с каждым годом обучения в школе число учащихся с миопией увеличивается, а степень ее нередко возрастает. Ко времени совершеннолетия примерно пятая часть школьников из-за миопии ограничена в той или иной мере в выборе профессии. Прогрессирование близорукости может вести к серьезным необратимым изменениям в глазу и значительной потере зрения.

Условия учебной работы

Каждый кружковец должен иметь правильно организованное место для занятий и условия, которые не заставляли бы орган зрения перенапрягаться. К ним относятся, прежде всего, достаточная освещенность рабочего места

как днем, так и в вечернее время; соответствие мебели (стол, парта) росту школьника; чередование зрительной работы с отдыхом для глаз.

Врачами гигиенистами доказано, что все зрительные функции (острота зрения, контрастная чувствительность и др.) резко снижаются в условиях плохой освещенности. Поэтому большое значение имеет рациональное и достаточное по уровню освещение производственной мастерской. Недостаточная освещенность рабочих мест снижает зрительную работоспособность глаз. Резко снижает уровень естественной освещенности мастерских загрязнение или запыленность оконных стекол, за чистотой которых надо постоянно следить. Естественную освещенность можно повысить путем окраски поверхностей станков и верстаков в светло-зеленый цвет и цвет натурального дерева, а подоконники, стены, потолки либо - в белый цвет, который обладает самым высоким коэффициентом отражения - 80%, либо в светло-зеленый и разные оттенки желтого цвета, имеющие коэффициент отражения от 40 до 60% и тем самым повышающие условия видимости обрабатываемых деталей. Уровень естественной освещенности значительно колеблется в зависимости от времени дня, погоды, сезона и т. д., поэтому при его снижении следует использовать искусственный свет. Не следует думать, что смешанное освещение портит глаза. Ученые проверили это предположение и пришли к выводу, что для работы глаз лучше всего естественное освещение, затем смешанное и наконец искусственное.

Искусственное освещение в мастерских должно быть равномерным, лампы не должны оказывать слепящего действия. Перевод взгляда на источники освещения большой яркости вызывает рефлекторное сужение зрачка, что в свою очередь уменьшает количество света, падающего в глаза и ухудшает различение деталей, а возвращение глаза к нормальному видению происходит не сразу. При освещении мастерских нельзя применять открытые лампы без абажура, лучше всего использовать люминесцентные лампы. Уровень освещенности рабочей поверхности - 300 лк. Степень освещенности измеряется с помощью люксметра. При лампах накаливания освещенность рабочей поверхности должна составлять 150 лк. В мастерских очень важно иметь местное освещение, особенно при выполнении тонких работ, требующих повышенной напряженности глаз, при работе с мелкими деталями и т. п.

Верстаки и станки оборудуются лампами на кронштейнах, позволяющими менять освещенность рабочей поверхности по мере необходимости. В то же время использование одного только местного освещения, недопустимо, так как получается большой перепад яркостей от освещенной рабочей

поверхности к темному фону помещения. При этом глаза быстро утомляются, повышается риск получить травму.

Роль физических упражнений

При чтении, письме, рисовании, конструировании, выполнении столярных и слесарных работ, помимо достаточной освещенности, соответствия мебели росту, правильной посадки за столом, очень важно соблюдать чередование этого вида деятельности с активным отдыхом, т. е. переключением на физические упражнения. Упражнения следует проводить через каждый час напряженной зрительной работы в течение 10-15 мин, лучше на свежем воздухе вне зависимости от времени года и погоды. Физическая нагрузка улучшает вентиляцию легких, кровоснабжение сердечной мышцы, вовлекает в динамическую работу различные группы мышц, уставшие от статической (сохранение неподвижности) позы, и в то же время расслабляются мышцы глаз, особенно при взгляде вдаль. Если выбежать на улицу на 10- 15 мин не удастся, то при открытой форточке, фрамуге можно сделать несколько физических упражнений, постоять у окна, глядя вдаль.

Советы родителям

Питание

Врачи утверждают, что полноценное рациональное питание - важное условие сохранения здоровья и высокой работоспособности взрослых, а для детей еще и необходимое условие роста и развития. Рациональное питание - важнейшее непереносимое условие профилактики многих заболеваний. Большое значение для хорошего зрения имеет правильное питание, включающее достаточное количество витаминов, особенно, В и А. Витамин В содержится в таких продуктах, как печень, сельдь, желток яиц, сливочное масло. Витамин А является компонентом зрительного пурпура (родопсин), который входит в состав палочек и обеспечивает сумеречное зрение, участвует в биохимических процессах глаза. При его недостатке замедляется рост организма, нарушается острота зрения, повышается заболеваемость верхних дыхательных путей, кожа лица и рук теряет эластичность, становится шершавой, легко подвергается воспалительным процессам. Витамин А содержится в сливочном масле, молоке, сельди, яичном желтке, печени. Он может также образовываться в организме из провитамина А -

каротина, который входит в состав растительных продуктов (морковь, томат, хурма, шиповник, салат и др.).

Организация рабочего места дома

Каждый кружковец должен иметь правильно организованное место для занятий: письменный стол, стул, книжный шкаф или полку. Если вы пользуетесь секретером, то его также надо разместить так, чтобы свет падал слева на рабочую поверхность стола.

В предупреждении близорукости большую роль играет свет, особенно в утренние часы, когда на организм оказывают интенсивное воздействие ультрафиолетовые лучи. При ультрафиолетовом "голодании" происходит нарушение фосфорно-кальциевого обмена, снижается работоспособность аппарата аккомодации. Под влиянием ультрафиолетовых лучей провитамин В, находящийся в коже, переходит из недействительного состояния в активное, способствуя тем самым правильному усвоению солей кальция и фосфора. Необходимо как можно больше бывать на воздухе в период наиболее интенсивного действия ультрафиолетовой радиации (с 10 до 16 ч) не только во время каникул, но и в учебные, в воскресные дни желательно для прогулок отводить именно эти часы. Не зря врачи советуют после занятий в школе 1-2 ч гулять на улице. Это важно не только для восстановления работоспособности всего организма, но и для отдыха глаз.

В солнечные дни избыток солнечных лучей создает на рабочем месте солнечные блики, слепит глаза и этим мешает работе. Для защиты от прямых солнечных лучей можно пользоваться легкими светлыми шторами или жалюзи. В осенне-зимний период, как правило, естественного света не хватает, так как домашние уроки выполняются после 16 ч. В пасмурные дни, ранние утренние и вечерние часы для обеспечения оптимальной освещенности на рабочем месте необходимо включать искусственное освещение

При искусственном освещении настольная лампа должна находиться слева и быть обязательно прикрытой абажуром, чтобы прямые лучи света не попадали в глаза. Мощность лампы рекомендуется в пределах от 60 до 80 ватт, при этом не исключается общее освещение в комнате. Оно необходимо для того, чтобы не создавался резкий переход при переводе взора с освещенной тетради или книги к темноте комнаты. Резкий контраст быстро утомляет - появляются чувство напряжения и рези в глазах. Если в таких

условиях работать подолгу изо дня в день, то возникает постоянный спазм аккомодационной мышцы, т. е. создаются предпосылки для развития близорукости. Чрезмерно яркий свет, а тем более свет лампы без абажура ослепляет, вызывает резкое напряжение и утомление зрения. Поэтому освещенность от настольных ламп должна быть 150 лк. Итак, освещение рабочего места должно быть достаточным по уровню, мягким, без резких бликов и теней, ровным, приятным для глаз. Ярко-красные прозрачные абажуры быстрее утомляют глаза, чем матовые, зеленого или желтого цвета.

Рабочая поза

Когда ребенок сидит, то испытывает постоянную статическую нагрузку, связанную с длительным сохранением правильного положения тела и головы. Статическое усилие более утомительно, чем динамическое. Утомление мышц, удерживающих тело в равновесии при сидении, развивается довольно быстро, так как этим мышцам почти непрерывно приходится противостоять действию силы тяжести, стремящейся вывести тело из равновесия. Устав, школьник очень часто принимает неправильную позу, которая, став привычной, закрепляется и приводит к мышечной асимметрии (одно плечо выше другого), нарушению осанки (сутулая, круглая спина, выпяченный вперед живот и т. д.), а иногда и к искривлению позвоночника. Кроме того, наклоняясь из-за усталости близко к книге, он увеличивает нагрузку на зрение и тем самым способствует развитию близорукости.

Правильной посадкой при сидении считается такая, при которой туловище находится в вертикальном положении, голова слегка наклонена вперед, плечевой пояс горизонтален и параллелен краю стола, руки свободно лежат на столе, ноги согнуты в тазобедренном и коленном суставах под прямым углом и опираются всей ступней на пол или подставку, спина опирается в поясничной своей части на спинку стула.

В последнее время врачи гигиенисты пришли к выводу, что при письме менее утомительна поза с малым наклоном корпуса вперед. При такой посадке мышцы спины не так напряжены, как при большом наклоне корпуса. Кроме того, обеспечиваются нормальные функции дыхания и кровообращения (не сдавливаются столом органы грудной и брюшной полости), создаются благоприятные условия для зрительного восприятия.

Во время чтения и письма весьма существенным фактором является расстояние между глазами и рабочей поверхностью книги, тетради. Оно составляет 30-35 см (при прямой посадке глаза от книги должны быть удалены на расстояние согнутой в локте руки). При утомлении органа зрения

это расстояние уменьшается и вырабатывается, как говорят врачи офтальмологи, навык низко склоненной головы. Обнаружена прямая связь между степенью выраженности наклона головы при чтении и письме и нарушением зрения. Среди школьников, у которых в процессе учебы навык низко склоненной головы был выражен наиболее сильно, проявления близорукости отмечались чаще и в большей степени.

Телевизор в доме

Как всякая зрительная работа, просмотр телепередач может привести к утомлению, особенно если проводится в неблагоприятных условиях. Напряжение зрения объясняется не какой-то особой спецификой телевидения, а скорее тем, что в течение дня к органу зрения предъявляются большие требования, и ежедневный просмотр телепередач может стать дополнительной нагрузкой на зрение. Нужно помнить, что с возрастом непрерывно совершенствуется работа зрительного аппарата (это связано с ростом и развитием самого школьника). В период роста орган зрения легко поддается различным влияниям, благоприятным и неблагоприятным. Многие врачи считают, что близорукость возникает и развивается вследствие длительной напряженной зрительной работы на близком расстоянии, особенно выполняемой при плохих условиях освещения. У детей же нагрузка на зрение увеличивается из года в год. И с этим нельзя не считаться. Уже у детей 5-6 лет зрительная работа занимает около 2 ч в день (21 ч в неделю), у детей младшего школьного возраста 5-7 ч в день (30-42 ч в неделю), у школьников среднего и старшего возраста еще больше - 8-10 ч в день (48-60 ч в неделю). Таким образом, продолжительность зрительной работы детей школьного возраста в течение недели достаточно велика. Причем наибольшее время отводится просмотру телепередач, что, по мнению врачей, является одним из факторов, способствующих развитию или прогрессированию расстройств зрения

Для предупреждения утомления и зрительного напряжения при просмотре телепередач очень важны три условия: расстояние от зрителя до телевизора, освещение в комнате, качество изображения на экране. Экспериментальные исследования показали, что наибольшее утомление и напряжение зрения у людей возникает при слишком близком расположении к экрану телевизора. Это усугубляется тем, что ребята часто смотрят телевизор в самых разнообразных позах. В семье каждый имеет свое излюбленное место перед телевизором. Вот лучше всего и расположиться удобно в кресле, на стуле

(обратите внимание, они не должны быть слишком мягкими), на расстоянии не ближе 1-2 м от черно-белого телевизора и 2-3 м от цветного. Сидеть дальше 5-5,2 м от телевизора не рекомендуется. Экран телевизора должен быть на уровне глаз сидящего человека или чуть ниже. Если школьник носит очки, то во время передачи их следует обязательно надеть, чтобы излишне не напрягалось зрение. Если смотреть телепередачи в темноте, глаза приспособляются к ней, чувствительность их возрастает, и мы видим на экране больше деталей и оттенков, но через некоторое время сказывается большая разница между ярким свечением экрана телевизора и темным фоном комнаты - глаза быстро устают. Лучше всего, если комната освещена верхним светом или настольной лампой, торшером и т. п., не находящимся в поле зрения и не отражающимся на экране телевизора. Днем телевизор следует смотреть в незатемненной комнате и лишь в солнечные дни следует закрывать окна легкими шторами, так как яркий солнечный свет, попадая на экран, значительно уменьшает контрастность изображения, ухудшает видимость, что создает дополнительное зрительное напряжение.

С позиций профилактики зрительного утомления очень важно не концентрировать внимания в течение длительного периода на экране телевизора. Время от времени следует переключать взор на другие предметы, чтобы дать отдых глазам. Особенно сильно устают глаза, когда изображение на экране размытое, нечеткое, часто изменяются яркость и контрастность, появляются мелькания. Лучше всего настраивать телевизор не во время передачи, как это делают многие, а перед ней - по испытательной таблице, а потом лишь слегка подрегулировать контрастность изображения.

Воздействие работы с ПК на зрение

Сегодня это изобретение получает все большее распространение во всех сферах деятельности человека и ребенка, в частности. В то же время, длительная работа перед экраном вызывает ряд негативных реакций: резь в глазах, быструю утомляемость, усиленная слезоточивость, снижение резкости зрения, а так же головные боли и другие симптомы перенапряжения. Условия работы за монитором противоположны тем, которые привычны для наших глаз. В обычной жизни мы воспринимаем, в основном, отраженный свет (если только не смотрим на солнце, звезды или искусственные источники освещения), а объекты наблюдения непрерывно находятся в поле нашего зрения в течение хотя бы нескольких секунд. А вот при работе за монитором мы имеем дело с самосветящимися объектами и дискретным (мерцающим с большой частотой) изображением, что увеличивает нагрузку на глаза.

Таким образом, характерной особенностью труда за компьютером является необходимость выполнения точных зрительных работ на светящемся экране в условиях перепада яркостей в поле зрения, наличии мельканий, неустойчивости и нечеткости изображения. Объекты зрительной работы находятся на разном расстоянии от глаз пользователя (от 30 до 70 см) и приходится часто переводить взгляд в направлениях экран-клавиатура-документация (согласно хрономеграммным данным от 15 до 50 раз в минуту). Частая переадаптация глаза к различным яркостям и расстояниям является одним из главных негативных факторов при работе с дисплеями. Неблагоприятным фактором световой среды является несоответствие нормативным значениям уровней освещенности рабочих поверхностей стола, экрана, клавиатуры. Нередко на экранах наблюдается зеркальное отражение источников света и окружающих предметов. Все вышеизложенное затрудняет работу и приводит к нарушениям основных функций зрительной системы. Работающие с видеодисплейными терминалами предъявляют жалобы на боль и ощущение "песка" в глазах, покраснение век, трудности перевода взгляда с близких на далекие предметы. Отмечается быстрое утомление и затуманенность зрения, двоение предметов. Комплекс выявляемых нарушений был охарактеризован специалистами как "профессиональная офтальмопатия" или астинопия - субъективные зрительные симптомы дискомфорта или эмоциональный дискомфорт, являющийся результатом зрительной деятельности. Что касается риска появления миопии, то при соблюдении режима труда и отдыха она, как правило, может возникнуть или усилиться только у людей, изначально к ней склонных.

С учетом изложенного мы предлагаем несколько рекомендаций для уменьшения утомления при работе с мониторами:

1. Размещайте монитор чуть выше уровня глаз, что снижает нагрузку на мышцы, окружающие глаз, т.к. в таком положении они наименее напряжены
2. Вечернее освещение комнаты должно быть голубых оттенков; по яркости примерно как у дисплея
3. Через каждые 30-45 минут следует проводить зарядку для глаз

Заключение

В современной науке существует множество теорий относительно причин нарушений зрения, однако ни одна из них не объясняет, почему при одних и тех же воздействиях, считающихся вредными, у одного эти нарушения происходят, а у другого - нет. Могут существовать тысячи реальных причин, о которых неподозревает ни "заболевший", ни его лечащий врач. Известно, что 50% всей своей энергии человек тратит на зрение, а остальные 50% приходятся на все остальное (в том числе 40% - на пищеварение); таким образом, на борьбу с различными микробами и вирусами остается всего 10%. Вполне возможно, что именно нехватка энергии у конкретного человека привела к ухудшению его зрения (таким образом, уменьшается количество информации, воспринимаемой через зрение, и соответственно уменьшается доля энергии, необходимой для ее обработки). В целом могут существовать тысячи ситуаций, когда исправление отдельных характеристик человеческого организма нанесет только вред.

Глаза ребенка выполняют значительную зрительную работу. От того, как соблюдаются правила гигиены, зависит и утомление органов зрения, и сохранение их полноценной функции на будущее.

Каждый учащийся уже в начальной школе должен овладеть рядом важных навыков. Из них самый трудный для усвоения - соблюдение необходимого расстояния от глаз до рабочей поверхности (тетради, книги), овладение правилами самоконтроля и их применение. Кроме того, в начальной школе ребенок должен выработать навыки:

- заниматься при достаточном и правильном освещении;
- соблюдать ритм зрительной работы, гигиену просмотра телевизионных передач;
- выполнять гимнастику для глаз и уметь давать глазам отдых

К сожалению, есть семьи, где этому не уделяется внимание или даже поощряется, когда дети подолгу смотрят телевизор или сидят за компьютером, дети заняты и не мешают взрослым.

Рассматриваемый нами вопрос, как никакой другой, требует единства требований к детям со стороны образовательных учреждений и семьи. Педагогу полезно рассказать родителям о рекомендациях, которые он дал детям. Все выше перечисленное очень важно для профилактики различных нарушений зрения для всех возрастных групп, но для детей особенно

СОВЕТЫ РОДИТЕЛЯМ

Как обнаружить, что Ваш ребенок плохо видит? Присмотритесь к нему. Запомните, ребенок плохо видит, если:

- При чтении и письме низко наклоняет голову;
- Часто щурится;
- Его глаза особенно чувствительны к свету и часто красные;
- Он быстро устает при чтении и просмотре телевизионных программ;
- Жалуется на головные боли и слабость;
- Сидит слишком близко к экрану телевизора;
- Очень близко подносит голову к монитору компьютера;
- Не узнает знакомых вблизи или с некоторого расстояния;
- Часто трет глаза;
- У него появляются слезы на глазах, не связанные с плачем;
- Часто глаза у ребенка опухшие, покрасневшие или с гнойными выделениями.