

Школа здоровья для пациентов с заболеваниями органа зрения

Строение глаза.

Каждый элемент глаза выполняет важную роль. Но одни структуры несут основную функцию восприятия зрительной информации, как, например, сетчатка, в другие имеют приспособительное значение. Скажем, веки предохраняют глаза от травм и помогают увлажнять его поверхность. Слезные железы противостоят пыли и микробам, зрачок помогает адаптироваться к свету. Однако, чем сложнее устройство глаза в целом, тем более вероятны "поломки" какой-либо из его частей.

Основные компоненты глаза – это глазное яблоко (т.е. "сам глаз") и мягкие ткани вокруг него (они выполняют вспомогательные, преимущественно защитные функции). Глазное яблоко представляет собой упругий шарик, соединенный напрямую с мозгом при помощи крупных зрительных нервов. Строго говоря, глаз – это сильно изменившийся нерв.

Столь явная, в буквальном смысле прямая связь глаз с нервной системой оправдана – по широкому каналу можно быстро передавать информацию об увиденном непосредственно в мозг. Однако у подобного устройства есть и свои минусы – глаз в некоторой степени зависит от мозга. В частности не раз описывались случаи слепоты "на нервной почве", когда мощный стресс, взрыв эмоций приводили к отказу органа зрения. Так что близость к "начальству" иногда дорого обходится глазам.

Мягкие ткани обволакивают яблоко вокруг. Если благодаря главному яблоку мы видим, то мягкие ткани защищают его, а также направляют взгляд. Они выстилают глазницу (в которой яблоко находится) и, благодаря следующей из своего названия мягкости, амортизируют любые толчки и удары. Мышцы вращают глаз в нужном направлении. Веки, ресницы и прочие элементы обеспечивают его защиту.

Верхнее и нижнее веко – это достаточно надежный заслон на пути самых разнообразных неблагоприятных воздействий. Снаружи веко покрыто кожей, а его сторона, обращенная к глазу, выстлана нежной слизистой оболочкой – конъюнктивой. Поверхность конъюнктивы в норме должна быть розовая, гладкая, чтобы веко при моргании легко скользило на глазном яблоком и не царапало его. Конъюнктивита более ранима, чем кожа. Хоть она и "спрятана" с обратной стороны века, но многочисленные вирусы и бактерии нередко умудряются добраться до нее и вызвать воспаление – конъюнктивит.

Внутри верхнего века находится хрящ, благодаря которому оно имеет определенную жесткость. В толще века также располагаются разнообразные мышечные пучки, в результате сокращения которых мы можем жмуриться. На заднюю поверхность века (сквозь конъюнктиву) открываются протоки многочисленных и очень мелких желез. Это так называемые *мейбомиевы железы*. Они постоянно продуцируют прозрачную слизь. Их основное предназначение – смачивать поверхность глаза. Однако это не единственные железы века. На переднем крае, там, где растут ресницы, между основаниями ресничек располагаются протоки сальных и потовых желез. Воспаление часто затрагивает их, так начинается ячмень или абсцесс века.

Слезные железы стоят несколько особняком. Они бывают двух видов. Мелкие слезные железки, очень многочисленные, располагаются в конъюнктиве и непрерывно

синтезируют слезу, необходимую для увлажнения глаза. Специфических заболеваний, которые поражали бы именно эти железки, нет.

Кроме того, существуют еще и крупные слезные железы, по одной в каждом глазу. Они располагаются ближе к носу, непосредственно над глазом в области черепа. Эта слезная железа представляет собой "тяжелую артиллерию" и функционирует только в условиях эмоциональных всплесков (как положительных, так и отрицательных), а также в ответ на раздражение рецепторов в слизистой носа (при чихании).

Слеза имеет достаточно сложный химический состав, в ней довольно высоко содержание "органики" и минеральных веществ. Основные функции слезы – защитная (смывает пыль и бактерии), оптическая (сглаживает естественные шероховатости роговицы, что обеспечивает более ясное зрение) и трофическая (помогает роговице "есть" и "дышать"). Если выработка слезы по тем или иным причинам уменьшается, то это приводит к целому ряду нарушений, объединяемых термином синдром сухого глаза.

Помимо уже перечисленных структур, к мягким тканям глаза относятся мышцы и клетчатка, окружающая глазное яблоко. Эти элементы очень редко подвергаются "собственным" заболеваниям и вовлекаются в воспаление тогда, когда им уже охвачены другие структуры глаза (например, при паноптальмите).

Роговица – прозрачная наружная оболочка глаза. Она окружает не все глазное яблоко, а только очень небольшую его часть напротив зрачка и "цветной части" глаза. Все остальное яблоко покрыто похожей на роговицу, но не прозрачной оболочкой – склерой.

Роговица достаточно ранимая, в том числе и для микробных нашествий, оболочка. Ее основная функция – защита, но в то же время роговица должна оставаться прозрачной. Поэтому приходится жертвовать надежностью защиты. Воспаления роговицы носят название кератиты. При воспалении роговица мутнеет, что приводит к понижению зрения. В резких случаях на ее поверхности могут формироваться язвы (болезнь называется язва роговицы).

Склера – наружная оболочка, покрывающая глазное яблоко там, где кончается роговица. Склера не прозрачна, а значит, толще, лучше снабжена сосудами и белками, а потому преодолеть этот барьер микробам и другим вредоносным факторам намного труднее. Тем не менее, воспаления склеры встречаются и носят название склериты.

К прозрачным оболочкам глаза относятся: роговица, передняя камера, хрусталик, задняя камера и стекловидное тело. *Передняя камера* – полость, заполненная жидкостью. Она располагается сразу за роговицей, между ней и радужкой. Можно сказать, что передняя камера – это "жидкая линза". *Хрусталик* – мягкая и эластичная линза, "подвешенная" на пучке мышц, благодаря которым хрусталик может менять свою кривизну, и мы можем переводить глаза то вдаль, то на близкие предметы. Хрусталик находится сразу позади радужки, напротив отверстия в ней (зрачка). *Задняя камера* – это полость, аналогичная передней, заполненная прозрачной влагой. Располагается она позади хрусталика, между ним и стекловидным телом.

Стекловидное тело – прозрачный, упругий шарик. Он составляет каркас глаза, на 90 % масса глазного яблока представлена именно стекловидным телом. Оно имеет студенистую консистенцию и заполняет собой все свободное пространство от задней камеры до окружающей сетчатки.

Радужная оболочка – это то, что обеспечивает так называемый "цвет глаз". Она располагается позади роговицы и заполненной влагой передней камеры. Радужка имеет форму диска с отверстием посередине. Это зрачок. Если радужная оболочка напрягается, зрачок сужается, и наоборот. Таким образом регулируется количество поступающего в глаз света.

Радужка чрезвычайно богата сосудами, а потому даже не смотря на свое "глубинное" расположение может подвергаться воспалению (если микробы проникнут в нее, минуя барьеры, прямо по сосудам). Воспаления радужки называются ирит. При этом нередко наблюдается и поражение зрачка – его стойкое сужение или деформация.

Сетчатка, пожалуй, самая сложная из всех структур глаза. Именно она обеспечивает собственно восприятие зрительной информации. Остальные отделы глаза не более чем линзы или защита. В сетчатке располагаются "палочки" и "колбочки", а также около трех десятков менее известных клеток. Они все трудятся над кодированием сигнала. Каждое мгновение от сетчатки в мозг уходят сотни импульсов. Однако "палочки" и "колбочки" распределены в сетчатке неравномерно. Наибольшее их количество собрано на маленьком пятнышке диаметром всего несколько миллиметров, которое называется желтое пятно. Здесь находится "главный штаб" шифрования зрительного сигнала.

Желтое пятно – это самая ценная часть сетчатки. Если оно повреждено, то больному глазу никогда не удастся четко рассмотреть предмет. Если же поражение затронуло другие отделы, то размытыми будут выглядеть и те объекты, которые сейчас не в фокусе.

Зрительный нерв – это своего рода канал связи. Он плотно соединяет сетчатку с мозгом, каждое мгновение транслируя зашифрованную информацию, полученную от глаз. Зрительный нерв склонен к воспалению, которое называется неврит зрительного нерва. В этом случае транслируемая информация может искажаться, она засоряется помехами, в результате чего зрение может ухудшиться и даже возникнуть галлюцинации. Тяжелое воспаление зрительного нерва может привести к его частичному или полному отмиранию, замещению нервной ткани рубцом. Это атрофия зрительного нерва. Болезнь приводит, как правило, к очень серьезным нарушениям зрения на пораженном глазу.

Особенности зрения мужчин и женщин

Задняя часть оболочки глазного яблока содержит около 130 миллионов клеток в форме палочек, которые называются фоторецепторами. Они отвечают за передачу черно-белого изображения. А 7 миллионов клеток-колбочек, называемых коническими и размещающихся тут же, наделяют человека способностью различать цвета. Наследственная информация о конических цветовых клетках заложена в X-хромосоме, а поскольку у женщин X-хромосом 2 (а у мужчин – 1), то и цветов и оттенков они видят больше. Мужчины говорят: "Красное платье, синий галстук, зеленое дерево". А женщины уточняют: "Розовато-лиловый закат, сумочка цвета слоновой кости, яблочно-зеленый оттенок портьер".

Так по-разному мы смотрим на мир! И это еще не все. Мужчин все время упрекают в том, что они "ни одной юбки не пропускают", что беззастенчиво разглядывают каждую попадающую в поле их зрения женщину. На первый взгляд, так оно и есть. Однако,

оказывается, что дело не в "испорченности", а всего лишь в особенностях строения их глаз.

Миллиарды фотонов света, несущие информацию в объеме 100 мегабайт компьютерной памяти, каждую секунду попадают на сетчатую оболочку человеческого глаза (сетчатку). Поскольку столь большой объем данных мозг переработать не в состоянии, он так сужает поле обзора, чтобы мы могли сосредоточиться на особой задаче. Например, если мы ищем иголку на ковре, поле зрения резко уменьшается.

Чтобы "засечь" добычу на довольно большом расстоянии и не выпускать ее из виду, зрение мужчины, охотника в древности, сужалось почти до предела, поскольку ничто не должно было отвлекать его от цели. Глазам мужчины мозг обеспечивает лишь "тоннельное" видение, то есть способность видеть четко и ясно далеко, но только прямо перед собой.

Женский мозг расшифровывает зрительную информацию об окружающем мире иначе. Женщина должна была следить за всем, что происходит вокруг (например, сразу увидеть змею, проникающую в жилище), а для этого необходимо было обладать широким полем зрения. В мозг женщины, хранительницы очага, заложена программа, позволяющая отчетливо видеть достаточно широкий спектр предметов (примерно по 45° в каждую сторону). Таким образом, периферийное зрение многих женщин достигает 180° .

Вот почему современный мужчина без труда разглядит хорошенькие ножки далеко впереди, но ни за что не найдет свои носки в шкафу или кусок колбасы в холодильнике. Эти наблюдения подтверждаются не только случаями из практики, но и статистическими данными. В 1997 году в Великобритании в результате дорожно-транспортных происшествий пострадало 4132 ребенка, из них 2460 мальчиков и 1672 девочки.

Статистика страховых компаний свидетельствует о том, что женщины-водители реже по сравнению с мужчинами попадают в аварии, связанные с боковым ударом на дорожных перекрестках. Более четкое периферийное зрение помогает им вовремя заметить приближающийся автомобиль. Гораздо выше вероятность того, что они зацепят машиной препятствие при параллельной парковке, поскольку у них слабо развито ощущение пространства.

Женщины могут видеть в темноте лучше мужчины (в частности, в свете красной части спектра), они замечают ночью больше мелких деталей, однако в близком широком поле. При этом глаза мужчины лучше приспособлены к слежению за удаленным объектом в узком поле. Это обеспечивает ему хорошее и, следовательно, более безопасное при вождении дальнее ночное видение. В сочетании с пространственным глазомером, за который отвечает правое полушарие мозга, такое видение позволяет мужчине выделить и опознать движение других автомобилей на дороге как впереди, так и сзади. Многие женщины же обладают своеобразной ночной слепотой: они не способны понять, по какой стороне дороги движется встречный транспорт. Зрение мужчины, наоборот, отлично приспособлено для решения такой задачи. Полезный совет: чередуясь за рулем во время долгой поездки, женщине отведите день, а мужчине – ночь.

У мужчин глаза утомляются быстрее, чем у женщин, поскольку их зрение, приспособленное для смотрения вдаль, часто должно переключаться на восприятие текста в газете, на экране компьютера и т.д. Глаза женщины лучше подходят для близкого наблюдения, что позволяет ей гораздо дольше работать с мелкими предметами, находящимися вблизи от глаз. Это означает, что женщины имеют превосходство перед

мужчинами в тех случаях, когда нужно, например, вдеть нитку в иголку или выявить мелкие детали в изображении на компьютерном экране.

Биологические отличия зрения мужчины и женщины определяют важные особенности нашей жизни. Поэтому если женщина поймет проблемы мужчины, связанные с особенностями его зрения, она будет тратить гораздо меньше нервов при обращении с ним. Также и у мужчины будет меньше причин переживать, если после слов женщины: "Эта вещь в шкафу!" - он поверит ей и продолжит поиски.

Куриная слепота.

С древнейших времен известна болезнь, называемая куриной слепотой. Это расстройство, которое характеризуется ослаблением зрения в темное время суток. Кроме того, могут возникнуть проблемы с восприятием синего и желтого цветов.

Иногда болезнь связана с наследственными факторами, может быть результатом перенесенной в раннем детстве кори, ветряной оспы, а также недоедания, малокровия, может возникнуть у женщин во время беременности, в качестве осложнения после перенесения краснухи, герпеса, а также развиться в результате токсических воздействий на организм. Но главной причиной куриной слепоты считается недостаток в пище витамина А.

Для профилактики лечения куриной слепоты рекомендуется употреблять продукты, богатые витамином А: морковь, шпинат, салат, зеленый лук, абрикосы, черную смородину, крыжовник, а также молоко, сливочное масло, сыр, сливки, яичный желток, икру. Из круп полезно пшено. Чувствительность ночного зрения повышает лимонник китайский. С давних времен лучшим средством борьбы с куриной слепотой считается печенка.

Народные целители рекомендуют сварить большое количество говяжьей или бараньей печени, а затем наклониться над ней и накрыться одеялом так, чтобы весь пар из кастрюли шел ему прямо в лицо и глаза. Уже после трех прогреваний больной чувствует явное улучшение. Помимо этого, он должен употреблять вареную печень ежедневно в течение 2 недель.

Близорукость.

Близорукостью, или миопией, страдает каждый третий житель на земном шаре. Это заболевание встречается как у детей, так и у взрослых. Самый первый признак близорукости – это ухудшение зрения вдаль.

Механизм появления близорукости в подавляющем большинстве случаев связан с небольшим удлинением глазного яблока в переднезадней оси. Это приводит к тому, что

параллельные лучи света, попадающие в глаз, собираются в одну точку (фокусируются) перед сетчаткой, а не прямо на ее поверхности. Иногда развивается рефракционная близорукость, небольшое фокусное расстояние, возникающее из-за того, что роговица имеет большую преломляющую силу. Как правило, бывает сочетание двух этих моментов. В зависимости от степени снижения остроты зрения различают слабую миопию (до 3 диоптрий), среднюю миопию (до 6 диоптрий), сильную миопию (больше 6 диоптрий). Диоптрия – это единица измерения преломляющей силы оптических стекол. Состояние, при котором увеличение степени миопии происходит на одну и более диоптрий в год, называется прогрессирующей близорукостью.

Миопия наиболее интенсивно прогрессирует у детей в школьные годы, в период наиболее интенсивных зрительных нагрузок. Параллельно с этим идет активный рост организма в целом (и глаза, в частности). В ряде случаев удлинение глазного яблока в переднезаднем направлении может принимать патологический характер, вызывая ухудшение питания тканей глаза, разрывы и отслоения сетчатки, помутнение стекловидного тела. Поэтому близоруким людям не рекомендуется работа, связанная с подъемом тяжестей, в согнутом положении тела с наклоном головы вниз, а также занятия спортом, требующие резкого сотрясения тела (прыжки, бокс, борьба и др.), так как это может привести к отслоению сетчатки и даже слепоте.

Близорукость может быть диагностирована в любом возрасте, но чаще впервые обнаруживается у детей в возрасте 7-12 лет. Как правило, близорукость усиливается в подростковый период, а в возрасте от 18 до 40 лет острота зрения стабилизируется. Особенно часто близорукость начинает развиваться при интенсивных зрительных нагрузках, поэтому не удивительно, что она зачастую возникает после того, как ребенок поступает в школу.

Причины близорукости.

Наследственность. Оказывается, при условии близорукости обоих родителей у половины детей данное заболевание появляется до 18 лет. Если у обоих родителей зрение в норме, близорукость появляется только у 8 % детей.

Неправильное питание. Недостаток в рационе питания различных микроэлементов (таких как Zn, Mn, Cu, Cr и др.), необходимых для развития тканей склеры, может способствовать прогрессированию близорукости. Если рацион питания включает большое количество углеводов, в частности, много хлеба, у детей значительно повышается уровень инсулина, чрезмерное количество которого приводит к растяжению глазного яблока в длину, что и вызывает возникновение близорукости.

Перенапряжение глаз. Длительные и интенсивные зрительные нагрузки на близком расстоянии, плохое освещение рабочего места, неправильная посадка при чтении и письме, чрезмерное увлечение телевизором и компьютером – все это отрицательно сказывается на качестве зрения.

Неправильная коррекция. Отсутствие коррекции зрения при первом появлении близорукости ведет к дальнейшему перенапряжению органов зрения и способствует прогрессированию заболевания, а иногда – к развитию амблиопии (синдром ленивого глаза) и даже косоглазию. Если для работы на близком расстоянии используются неправильно подобранные (слишком сильные) очки или контактные линзы, это провоцирует перенапряжение мышцы глаза и способствует дальнейшему ухудшению зрения.

Слабость глазных мышц. Развитие близорукости во многом зависит от недостаточно развитой аккомодационной мышцы глаза, которая изменяют кривизну хрусталика, обеспечивая способность ясно видеть предметы на разных расстояниях. Длительное перенапряжение этой мышцы также может привести к близорукости.

Дальнозоркость.

Глаз человека подобен фотоаппарату. Роль объектива выполняют в нем роговица и хрусталик, а фотопленки – сетчатка. Если сетчатка находится не в фокусе, а немного ближе, изображение предметов проецируется за ней. В результате этого развивается дальнозоркость. Таким образом, дальнозоркость (гиперметропия) – это патология рефракции глаза, при которой изображение предметов формируется не на сетчатке, а за ней. При дальнозоркости либо значительно укорочена глазная ось (меньше 23,5 мм), либо роговица обладает слабой преломляющей силой.

Дальнозоркий глаз обладает относительно слабой преломляющей способностью, поэтому чтобы сфокусировать изображение на сетчатке, в качестве компенсации увеличивается напряжение мышц, изменяющих кривизну хрусталика. Но даже и этого бывает зачастую недостаточно для того, чтобы разглядеть предметы вдаль. При рассматривании близко расположенных объектов напряжение еще больше возрастает.

При небольшой степени дальнозоркости (до +2 диоптрий) зрение вдаль и на близком расстоянии хорошее. Но могут быть жалобы на быструю утомляемость, головную боль при работе, связанной со значительными зрительными нагрузками. При средней степени гиперметропии (до +6 диоптрий) зрение вдаль остается хорошим, а вблизи затруднено. При сильной дальнозоркости (выше + 6 диоптрий) наблюдается плохое зрение вдаль, и вблизи, так как исчерпаны все возможности глаза сфокусировать на сетчатке изображение даже далеко расположенных предметов.

В настоящее время существуют 3 способа коррекции дальнозоркости. Очки – самый распространенный из них, а для детей является основным. При всех своих достоинствах очки, однако, доставляют своему владельцу массу неудобств (постоянно пачкаются, запотевают, сползают и падают, мешают заниматься спортом и любой другой активной физической деятельностью). Очки не обеспечивают 100%-ной коррекции. Они существенно ограничивают боковое зрение, нарушают стереоскопический эффект и пространственное восприятие, что особенно важно для водителей. При аварии или падении разбившиеся стеклянные линзы очков могут причинить серьезную травму. Кроме того, неправильно подобранные очки могут служить причиной постоянного переутомления глаз и прогрессирования дальнозоркости. Тем не менее, очки по сей день остаются самым простым, дешевым и безопасным методом коррекции гиперметропии.

Контактные линзы применяются для коррекции дальнозоркости, которая часто сопровождается *амблиопией (слабовидением)*. В этих случаях пользование контактными линзами приобретает лечебное значение, ибо только создание четкого изображения на глазном дне является важнейшим стимулом к развитию зрения. По медицинским показаниям контактные линзы сейчас назначаются и в детском возрасте.

При этом ношение линз связано с определенными неудобствами. Многие люди просто не могут привыкнуть к постороннему объекту в глазу. Частым осложнением контактной коррекции являются аллергические реакции, поэтому многих пользователей контактных линз легко узнать по постоянно красным глазам. Даже люди, адаптированные к ношению

контактных линз, не застрахованы от риска инфекционных осложнений, включая тяжелые, грозящие полной потерей зрения. Вместе с тем, контактные линзы сегодня представляют реальную альтернативу очковой коррекции зрения при гиперметропии.

Взрослым людям (старше 18 лет) при стабильной форме дальнозоркости современная офтальмология предлагает наиболее прогрессивный способ лечения – лазерную коррекцию.

Гиперметропия бывает врожденной и возрастной. При рождении, между прочим, все дети являются дальнозоркими, но по мере роста ребенка растет и сам глаз. К 13-18 годам его величина становится соизмеримой с преломляющей способностью роговицы и хрусталика. Но так бывает, к сожалению, не всегда. Постоянное напряжение аккомодации иногда ведет к стойкому ухудшению зрения, нередко развивается косоглазие, при котором косящий глаз отвыкает смотреть, зрение в нем понижается и уже не поддается коррекции.

Самая распространенная форма дальнозоркости – возрастная. По мнению специалистов, это не болезнь, а вполне нормальное физиологическое состояние. Дело в том, что с возрастом изменяется эластичность роговицы и хрусталика, ослабевает аккомодационная мышца. Появляется возрастная дальнозоркость после 40-45 лет: зрение вдаль обычно не меняется, но вблизи ухудшается, людям в возрасте после 40 лет постепенно становится трудно читать, работать за компьютером. Этот процесс с возрастом прогрессирует, поэтому примерно к 60-70 годам хрусталик совсем теряет способность менять радиус кривизны, и людям приходится надевать очки с плюсовыми линзами для "близости" и отдельные очки – для "дали" (например, для чтения +4,0 диоптрии и +2,0 диоптрии для "дали").

Как остановить развитие дальнозоркости

Ежедневно без очков читайте текст, напечатанный мелким шрифтом, при хорошем и тусклом освещении;

Перемещайте взгляд во время чтения по белым полоскам под строками;

Попеременно смотрите на однородные поверхности – небо, траву, стены и т.п.;

Чередуйте большие повороты головы с концентрацией взгляда на пламени свечи.

Астигматизм

Астигматизм получил свое название от латинского слова stigma – точка. При этом дефекте зрения изображение точечного источника света проецируется на сетчатке не в форме точки, а в виде линии.

Пациенты, страдающие от астигматизма, жалуются на двоение в глазах, плохую переносимость очков. Изображение предметов нечеткое, местами размытое, прямые линии выглядят изогнутыми. Кроме дефектов зрительного восприятия, астигматизм обычно сопровождается быстрой утомляемостью глаз, понижением зрения, головными болями.

Астигматизм – довольно распространенная патология, часто сочетающаяся как с близорукостью, так и с дальнозоркостью. Врожденный астигматизм до 0,5 диоптрий встречается у большинства людей, имеет так называемый "функциональный характер" и практически не влияет на остроту зрения. Однако, как показывает практика, астигматизм величиной уже в 1 диоптрию и ухудшает более зрение, и понижает зрительный комфорт. Такая разновидность патологии выявляется приблизительно в 10 % случаев среди 25 %

детей со всеми видами аметропий (нарушения рефракции). Таким пациентам необходима ранняя коррекция зрения с помощью цилиндрических (сфероцилиндрических) очков. В этом заключается главная профилактика амблиопии, косоглазия и зрительного дискомфорта.

Причины возникновения астигматизма до конца не изучены. В большинстве случаев дефект носит врожденный характер и выявляется в детском возрасте. Однако причиной астигматизма могут быть также операции или глазные травмы.

В настоящее время существуют 3 признанных способа коррекции астигматизма.

Во-первых, это ношение очков. Очки на сегодняшний день остаются самым простым, дешевым и безопасным методом коррекции астигматизма, при котором используются очки со специальными цилиндрическими линзами (положительными или отрицательными в зависимости от вида астигматизма).

Во-вторых, это контактные линзы, которые применяются для коррекции слаборазвитого дефекта (до 3 диоптрий). При астигматизме используются специальные торические линзы, которые должен подобрать офтальмолог. Торическим, как и прочим видам контактных линз, свойственны все ограничения и неудобства.

Третий способ – лазерная терапия астигматизма. Это наиболее прогрессивный метод коррекции заболевания, но он предназначен только для взрослых пациентов (старше 18 лет).

Дальтонизм

Тот факт, что некоторые люди лишены возможности различать определенные цвета, первым обнаружил английский химик и физик Джон Дальтон. В 1794 году он описал это явление, которым к слову, обладал сам. Особой сенсации это открытие не вызвало. Его восприняли как некий забавный курьез, приводящий к бытовым неудобствам (вроде невозможности собирать красную землянику в зеленой траве), назвали по имени первооткрывателя дальтонизмом и благополучно обо всем забыли.

Только через 100 лет в связи с бурным развитием транспорта и цветовой сигнализации пробудился интерес к проблеме дальтонизма. Водители, не различающие сигналы светофора, становились источниками опасности, что и получило печальное подтверждение в 1875 году, когда в Швеции около маленького городка Лагерлунда произошло крушение поезда, повлекшее за собой большое количество жертв. Катастрофа произошла из-за того, что машинист не различал красный цвет.

После этого случая физиологи, а несколько позже и генетики озаботились поиском ответов на вопросы по поводу того, можно ли с этой бедой справиться, отчего она возникает, и существуют ли способы ее предотвратить. Хотя с того времени прошло больше двух столетий, споры о том, почему некоторые люди не различают тот или иной цвет, идут до сих пор.

Согласно одной из самых распространенных теорий, причина дальтонизма заключается в отсутствии или количественном снижении в сетчатке глаза особых нервных клеток-колбочек, которые отвечают за восприятие цветов.

Термин дальтонизм используется для обозначения частичной цветовой слепоты, то есть врожденной неспособности различать некоторые цвета. Однако в последнее время специалисты предпочитают другие, более сложные названия, обозначающие то или иное расстройство зрения (потому, наверное, что теперь знают о явлении больше, чем 200 лет назад).

Цветоаномалия – пониженная чувствительность к одному из трех основных цветов (красному, зеленому, синему).

Дихромазия (анопия) – полное отсутствие восприятия данного цвета.

Протаномалия (протанопия) – невосприимчивость к красному цвету. Обладатели протанопии воспринимают его как болотно-коричневый или серый цвет.

Дейтераномалия (дейтеранопия) – пробел в восприятии зеленого цвета. Страдающие подобным нарушением люди путают его с красным, серым или синим.

Полная цветовая слепота – очень редкий случай, при котором не функционируют все три вида колбочек. Люди, обладающие таким дефектом (монохроматики), видят мир черно-белым. Среди всех дальтоников их всего лишь 1%. Гораздо больше тех, кто с трудом различает лишь некоторые цвета (как правило, красный и зеленый) или страдает частичным нарушением цветового восприятия при плохом освещении, на дальнем расстоянии или в тумане.

Как свидетельствует статистика, дальтонизмом в основном страдают мужчины. Почему именно на них обрушилась данная напасть? Генетики утверждают, что данные нарушения, по их мнению, обусловлены дефектом в гене, отвечающем за восприятие красной части спектра. Этот ген находится в X-хромосоме и отвечает за выработку пигмента, чувствительного к этой части спектра. У женщин, как известно, пара X-хромосом, а у мужчин – первая X, а другая Y. Поэтому у женщин появление врожденной цветовой аномалии возможно лишь в том случае, когда в обеих хромосомах окажутся дефектные гены. Это случается очень редко, а вот дефект только в одной X-хромосоме бывает чаще, поэтому мужчины в большей степени страдают этим расстройством зрения.

Дальтониками не только рождаются, но и становятся. Потерять цветоощущение можно вследствие перенесенной черепно-мозговой травмы, тяжелого гриппа, инсульта или инфаркта. Много дальтоников среди "альбиносов". Причина этого – в недостаточном содержании пигмента меланина в сетчатке "красных" глаз. Временно утратить цветовое восприятие можно и во время сильной качки в самолете, на корабле или автомобиле, а также после сильного общего и зрительного переутомления.

В любом случае, болезнью врожденное нарушение цветоощущения не считается. Слабое различение цветов на остроту зрения никак не влияет. Человек может даже не догадываться о том, что у него имеются некие проблемы, и узнать об этой своей особенности случайно.

Отсутствие нормального цветного зрения – это не катастрофа, данное отклонение не отражается на здоровье. Ведь если у кого-то нет, например, музыкального слуха, то единственное, что ему в этой жизни не дано – это учеба в консерватории и карьера исполнителя. Люди с нарушенным цветовосприятием хорошо видят, но немного иначе,

чем остальные. Они могут не опасаться, что зрение ухудшится. Большинство дальтоники приспособляются нормально жить без особых осложнений.

Однако для некоторых работ необходимо очень хорошее цветовое зрение, например, для летчиков, и любой, претендующий на получение данной специальности должен пройти полное обследование у офтальмолога, включая проверку цветового зрения. Или если дальтоник выбрал профессию химика или электронщика, где перепутать цвет проводков или реактивов опасно для жизни. Будучи дизайнером, художником-колористом, ботинком, медиком, можно встретиться с проблемами, которые нельзя решить, не имея нормального зрения.

Больше всего от цветовой путаницы страдают водители. До недавнего времени считалось, что быть дальтоником и водить машину нельзя. Затем эти правила были пересмотрены. Согласно специальному приказу, ограничений на вождение автомобиля для людей, не различающих некоторые цвета, больше не существует. Единственное исключение – это случаи, когда желающий сесть за руль автомобиля человек страдает полной цветовой слепотой, и его работа связана с постоянными перевозками людей или ценных грузов.

Наибольший процент дальтоники зарегистрирован в Чехии и Словакии. Ученые так и не смогли определить причину этого явления, так же как до сих пор не могут объяснить и другой феномен: на островах Фиджи и среди бразильских индейцев дальтоники практически нет.

Профилактика нарушения зрения

1. Необходимо соблюдать режим освещения – зрительные нагрузки возможны только при хорошем освещении, с использованием верхнего света, настольной лампы 60-100 Вт, использовать лампы дневного света не рекомендуется.
2. Чередуйте зрительные напряжения с активным, подвижным отдыхом.
3. Через 20-30 минут занятий рекомендуется проводить гимнастику для глаз.
4. При наличии жалоб необходимо пройти полное офтальмологическое обследование у врача-специалиста.
5. Правильной коррекции зрения можно добиться с помощью очков или контактных линз, подобранных офтальмологом.
6. При проведении общеукрепляющих мероприятий – плавание, массаж воротниковой зоны, контрастный душ и т.д. – необходимо проконсультироваться с офтальмологом.
7. Для профилактики нарушения зрения большое значение имеет полноценное питание, сбалансированное по содержанию белков, витаминов и микроэлементов.

Гимнастика для глаз

Группа первая (для улучшения циркуляции крови и внутриглазной жидкости)

Упражнение 1. Сомкните веки обоих глаз на 3-5 секунд, затем откройте их на 3-5 секунд; повторите 6-8 раз.

Упражнение 2. Быстро моргайте обоими глазами в течение 10-15 секунд, затем повторите то же самое 3-4 раза с интервалами 7-10 секунд.

Упражнение 3. Сомкните веки обоих глаз и указательным пальцем соответствующей руки массируйте их круговыми движениями в течение одной минуты.

Упражнение 4. Сомкните веки обоих глаз и тремя пальцами соответствующей руки слегка надавливайте на глазные яблоки через верхние веки в течение 1-3 секунд; повторите 3-4 раза.

Упражнение 5. Прижмите указательными пальцами каждой руки кожу соответствующей надбровной дуге и закройте глаза, при этом пальцы должны оказывать сопротивление мышцам верхних век и лба; повторите 6-8 раз.

Группа вторая (для укрепления мышц)

Упражнение 1. Медленно переведите взгляд с пола на потолок и обратно, не меняя положения головы; повторите 8-12 раз.

Упражнение 2. Медленно переводите взгляд вправо, влево и обратно; повторите 8-10 раз.

Упражнение 3. Медленно переводите взгляд вправо-вверх, затем влево-вниз и обратно, после этого переводите взгляд по другой диагонали — влево-вверх, вправо-вниз и обратно; и так -8-10 раз.

Упражнение 4. Делайте круговые движения глазами в одном, затем в другом направлении; повторите 4-6 раз.

Группа третья (для улучшения аккомодации)

В этой группе упражнения выполняются из положения стоя.

Упражнение 1. Смотрите обоими глазами вперед в течение 2-3 секунд, затем переводите взгляд на палец правой руки, поставив его перед лицом до уровня носа на расстоянии 25-30 сантиметров, и через 3-5 секунд руку опустите; повторите так 10-12 раз.

Упражнение 2. Обоими глазами смотрите 3-5 секунд на указательный палец левой руки, вытянутый перед лицом, затем, сгибая руку, приближайте палец к носу до тех пор, пока палец не начнет двоиться; и так — 6-8 раз.

Упражнение 3. В течение 3-5 секунд смотрите обоими глазами на указательный палец вытянутой правой руки, после чего прикройте левой ладонью левый глаз на 3-5 секунд, а правую руку в это время сгибайте и разгибайте. То же самое делайте, закрывая правой рукой правый глаз; повторите 6-8 раз.

Упражнение 4. Его называют «Метка на стекле». Находясь в 30-35 сантиметрах от оконного стекла, прикрепите к нему на уровне глаз круглую цветную метку диаметром 3-5 миллиметров, затем вдали от линии зрения, проходящего через метку, наметьте для зрительной фиксации какой-либо объект. Смотрите, не снимая очков, обоими глазами на эту метку 1-2 секунды, затем переведите взор на намеченный объект в течение 1-2 секунд, после чего поочередно переводите взор то на метку, то на объект. В первые два дня — 5 минут, в остальные дни — 7 минут. Повторяйте систематически с перерывами в 10-15 дней. Упражнение можно выполнять не только двумя, но и одним глазом 2-3 раза в день.

Часто задаваемые вопросы о проблеме глаз

1. Какое зрение считается хорошим?

Хорошее зрение – это стопроцентное в даль, а вблизи человек в норме может спокойно читать мелкий текст, работать и, например, вдвигать нитку в ушко иглки с расстояния 25-30 см. После 40 лет многие сталкиваются с трудностями с такой мелкой работой вблизи. Именно поэтому некоторые офтальмологи не считают болезнью

небольшую близорукость, с которой очень удобно работать вблизи без очков. И тогда после 40 лет пресбиопия как раз нивелируется небольшой близорукостью.

2. Почему зрение ухудшается с возрастом – это неизбежно?

Возрастные изменения (пресбиопия) чаще всего возникают после 40-45 лет, это нормальное явление. Неизбежно рано или поздно происходит уплотнение волокон хрусталика, он становится более выпуклым, и изменяется рефракция глаза. Появляется так называемая скрытая дальнозоркость, и человеку необходимо для чтения и для работы вблизи надевать плюсовые очки. Сначала достаточно совсем слабых, но каждые пять лет в среднем добавляется по +1 диоптрии.

3. Чтение в темноте портит зрение?

При слабом освещении сильнее напрягаются внутриглазные мышцы, и глаза быстрее устают. Регулярная длительная работа вблизи при слабом освещении, особенно у молодых, может способствовать возникновению и прогрессированию близорукости, то есть к ухудшению зрения.

4. Как на зрение влияют гаджеты?

Первые компьютеры действительно давали небезопасное излучение, но современные LCD-экраны практически не вредны для глаз. У них лучше разрешение, более четкая картинка, благодаря чему меньше напрягаются глаза. Поэтому современные гаджеты не способствуют ухудшению зрения, если, конечно, их использовать с перерывами.

Не зря были введены санитарно-гигиенические стандарты. Считается, что именно академический час (45 минут) – это то время, после которого глаза начинают уставать, если заниматься зрительной или мелкой работой, читать или писать. То есть каждый час надо давать глазам небольшой перерыв, чтобы расслабились внутриглазные мышцы, посмотреть вдаль, проморгаться, посидеть немного с закрытыми глазами. Это важно и для детей, и для взрослых.

Если глазам не давать отдыхать, то возникает так называемый спазм аккомодации, то есть перенапрягаются внутриглазные мышцы, регулирующие форму хрусталика, и появляется ложная близорукость. Длительное напряжение без отдыха может привести и к настоящей близорукости – то есть к ухудшению зрения.

5. Каковы причины астигматизма?

Как правило, астигматизм – врожденное явление, это аномалия рефракции, которая чаще всего проявляется неправильной кривизной роговицы в двух плоскостях, и если эта разница составляет больше 0,75-1 диоптрии, это уже считается астигматизмом.

Астигматизм также может возникать при травматических повреждениях. Посттравматический рубец перетягивает роговицу в одном из меридианов и может вызвать астигматизм более 5–8 диоптрий и полностью нарушить сферичность роговицы. Поэтому с глазами нужно обращаться очень бережно. Ведь даже соринка или песчинка может повредить эпителий роговицы, и человек будет от этого испытывать очень сильную боль. Не зря рекомендуется ношение защитных очков, специальных масок и щитков при работе с движущимися предметами, инструментами – без защиты глаза легко повредить отскакивающими осколками, стружкой.

6. Какие способы улучшения зрения эффективны?

Если есть аномалия рефракции – близорукость, дальнозоркость или астигматизм, то на сегодняшний день самый эффективный метод коррекции – это лазерная хирургия. Все использующиеся сегодня методики направлены на то, чтобы аномалию привести к норме – эметропии.

Но считается, что наилучший эффект дает фемтосекундная лазерная хирургия – так называемая технология «Смайл». С помощью лазера испаряется часть слоев роговицы определенной конфигурации, таким образом изменяются преломляющие свойства роговицы – и зрение корректируется в нужную сторону. Разумеется, предварительно производятся точные расчеты и обследование.

Что касается простых бытовых способов поддержания хорошего зрения – это давать периодический отдых глазам и есть полезные продукты. В морковке содержится витамин А, каротин, в чернике есть аминокислоты (зеаксантин, лютеин), способствующие нормализации процессов, происходящих в сетчатке глаза.

7. В каком возрасте лучше делать лазерную коррекцию зрения?

Считается, что лазерную коррекцию зрения лучше делать после 18–20 лет и до 40 – именно в этот временной интервал достигается лучший эффект. Но здесь все индивидуально. Редко, по показаниям, но лазерную коррекцию проводят даже детям и, конечно, пациентам старше 40 лет. Особенно если необходима коррекция выраженных аномалий рефракции, астигматизма. Пациентам с небольшой близорукостью за этими возрастными пределами лазерная коррекция обычно не показана.

8. При каких симптомах нужно немедленно идти к врачу?

Вас должно насторожить резкое снижение зрения, появление в глазу боли или выраженного отека, покраснения. Если появляются эти симптомы, необходимо обязательно показаться офтальмологу.