Международная студенческая конференция "Исследования в области медицины - 2022" «Дефекты зрения».

 Свет играет в нашей жизни очень важную роль, благодаря восприятию его глазом в процессе зрения мы видим и познаем окружающий мир.

Пациенты отмечают при этом черные нити перед пораженным глазом, а также световые вспышки. Прежде всего начинает отслаиваться край отверстия в сетчатке, позднее это приводит к отслойке сетчатки. На стадии отверстий или разрывов участки здоровой сетчатки закрепляются с помощью лазеркоагуляции. В точках коагуляции сетчатки происходит рубцевание. Вследствие этого возникает прочная связь сетчатки с роговицей. Методика коагуляции заключается в нанесении 2-3 рядов коагулятов вокруг отверстия или разрыва. На рисунке показана схема лазерной коагуляции вокруг отвестия в сетчатке, которая проводится охватывающими очагами по кругу. 2.9 Косоглазие. Виды косоглазия. Лечение косоглазия Косоглазие — это расстройство зрения, при котором глаза смотрят в разных направлениях. Существуют самые разные виды косоглазия, чаще всего бывает сходящееся косоглазие(глаза направлены к переносице) или расходящееся косоглазие (глаза направлены к вискам), т.е. горизонтальным. Встречается и вертикальное косоглазие, и случаи, когда один глаз повернут по часовой стрелке (или против нее) по отношению к другому. Бывают и другие сочетания разных положений. Глаза могут косить постоянно или периодически. Содружественное косоглазие (т.е. одинаковое при взгляде в любую сторону) обычно развивается в детстве. Косоглазие, являющееся следствием травмы или заболевания, чаще всего является паралитическим (положение глаз относительно друг друга меняется при взгляде в различных направлениях). Зрение при косоглазии обычно осуществляется одним глазом (при этом развивается заболевание амблиопия). Изображение, которое видит глаз, отклоненный в сторону, игнорируется. Гораздо реже этого не происходит и изображение двоится. Причины косоглазия Косоглазие развивается из-за нарушения согласованной работы мышц глаза. Чаще всего оно развивается в детском возрасте из-за неправильного развития бинокулярного зрения. В возрасте 2-3 лет формируется совместная деятельность обеих глаз. Именно тогда существует опасность появления косоглазия. Причиной косоглазия могут быть травмы и заболевания головного мозга, психические травмы (испуг). Взаимодействие глаз может нарушиться вследствие дальнозоркости и близорукости. Способствюет появлению косоглазия инфекционные заболевания (корь, скарлатина, дифтерия, грипп и т.д.). Основной мерой предупреждения косоглазия является своевременная диагностика. 2.10 Кератоконус У здорового человека роговица имеет сферическую форму. Кератоконус — заболевание, при котором в результате дистрофии и истончения роговидной ткани роговица принимает коническую форму. Из-за конусовидной формы роговицы лучи света в ее различных точках преломляются неравномерно, поэтому острота зрения снижается (так же, как при близорукости), человек видит предметы искаженными, линии — изломанными (также, как при астигматизме). В развитых стадиях кератоконуса происходит истончение роговицы (вплоть до разрыва), сопровождающееся болевым синдромом. глаз дефект зрение сетчатка 2.11 Амблиопия Амблиопия — заболевание, при котором один из двух глаз почти (или вообще) не задействован в процессе зрения. Глаза видят слишком разные картинки, и мозг не может совместить их в одну объемную. В результате он просто подавляет работу одного глаза. А если какой-либо орган не работает, он начинает атрофироваться. А теперь представьте себе ребенка, растущего в условиях, когда сигнал, поступающий от одного из глаз, постоянно игнорируется мозгом. Такая модель зрения может стать настолько привычной, что нормальное бинокулярное зрение так и не сможет сформироваться или, если оно уже было сформировано, оно может оказаться подавленным. Даже при устранении причины данной проблемы мозг оказывается неспособным самостоятельно восстановить бинокулярность зрения. Поэтому очень важно начать терапевтическое лечение амблиопии и активизировать «ленивый» глаз. Сейчас можно подобрать индивидуальную комплексную терапевтическую программу стимуляции зрения и справиться с таким состоянием. Амблиопия характеризуется следующими основными признаками: никаками линзами не удается откорректировать зрения до уровня, превосходящего 0.5 Одной из таких причин может оказаться разница в размерах глазного яблока. Ещё одной причиной амблиопии может быть высокий уровень астигматизма или дальнозоркости одного глаза. Если головной мозг ребенка получает четкое изображение от одного глаза, а от другого — размытое, то он начинает пользоваться информацией от первого и игнорировать нечеткий сигнал от второго глаза. Также достаточно часто причиной амблиопии является косоглазие. Но иногда болезнь возникает и «без видимых причин». На самом деле причины, конечно же, есть. Однако выявить их можно лишь при тщательном обследовании, так как они очень индивидуальны. Например, у одного ребенка амблиопия начинается при разнице между зрением глаз всего в одну диоптрию, у другого мозг справляется с ситуацией даже при разнице в четыре диоптрии. Учтите, если амблиопия — нарушение врожденное, ребенок не знает, что можно видеть как-то по-другому. И воспринимает все как норму. Поэтому сам он жаловаться на зрение не будет. Чем дольше ребенок болен амблиопией, тем труднее ее преодолеть. Сам по себе глаз, больной амблиопией, не выздоровеет. У ребенка это расстройство зрения не пройдет без лечения и со временем амблиопия только усугубится. Поэтому лучший способ избежать грядущих проблем — это выявить заболевание как можно раньше. Альтернативные способы лечения зрения БАДы, то есть биодобавки, не проходят клинических испытаний, и не являются лекарственными препаратами. Содержащиеся в них витаминные вещества могут оказывать положительное действие на состояние глаз, но никак не влияют на улучшение зрительных функций. Курсы восстановления зрения по авторским методам. Включают в себя ежедневные многоуровневые комплексы упражнений, ванночки для глаз, массаж, медитацию, диеты. Регулярность и интенсивность прохождения курса способствует снижению напряжения в зрительной мышце. Эффект курсов во многом обуславливается общим состоянием организма, а также терпением и постоянством человека. Это скорее не курсы, а образ жизни. Перфорационные очки. Подобно вышеописанным упражнениям, такие очки ослабляют напряжение глаз при интенсивных зрительных нагрузках. Однако известно, что часто при пользовании такими очками отмечается изменение привычного поля зрения, ухудшение условий бинокулярного зрения. Ни близорукость, ни дальнозоркость такие очки не устраняют. Кроме того, в современных реалиях избежать подделок при покупке таких очков достаточно сложно. Морковь, черника и другие «природные источники» полезных для глаз витаминов. Черника помогает сохранить остроту зрения, способствует снятию усталости с глаз после работы при искусственном свете, с компьютером, просмотра телевизора. Черника содержит антиоксиданты, помогающие восстанавливать многие функции организма и мощно противодействовать старению. Однако постоянно употреблять в пищу нужное количество черники достаточно проблематично, а экстракты и препараты на основе черники никогда не смогут заменить уникального комплекса полезных веществ, содержащихся именно в свежих ягодах. Существует мнение, что зрение можно улучшить употреблением моркови. Морковь содержит провитамин А и каротин, которые участвуют в процессах восстановления функции глаз. При недостатке этого витамина человек плохо видит в сумерках. Никакого иного отношения к глазам витамин А не имеет. Можно съесть тонну моркови, но острота зрения от этого ничуть не улучшится. Кому доверить восстановление своего зрения? При первых признаках ухудшения зрения необходимо срочно обратиться к офтальмологу. Отсутствие коррекции или коррекция неправильно подобранными очками или линзами может привести к быстрому ухудшению зрения и развитию прогрессирующей близорукости. А такие серьезные глазные заболевания как глаукома, катаракта или отслойка сетчатки без своевременного вмешательства врача носят необратимый характер и приводят к слепоте. Заключение В своей работе мы убедились, что зрительный анализатор является сложным и очень важным инструментом в жизнедеятельности человека. Недаром, наука о глазах, называемая офтальмологией, выделилась в самостоятельную дисциплину как из-за важности функций органа зрения, так и из-за особенностей методов его обследования. Мы установили, что наши глаза обеспечивают восприятие величины, формы и цвета предметов, их взаимное расположение и расстояние между ними. Информацию о меняющемся внешнем мире мы больше всего получаем через зрительный анализатор. Кроме того, глаза еще украшают наше лицо, недаром их называют «зеркалом души». Зрительный анализатор является очень значимым, а проблема сохранения хорошего зрения очень актуальна для нас. Всесторонний технический прогресс, всеобщая компьютеризация нашей жизни — это дополнительная и жесткая нагрузка на наши глаза. Поэтому, мы должны соблюдать гигиену зрения, которая, в сущности, не так сложна: не читать в некомфортных для глаз условиях, беречь глаза на производстве посредством защитных очков, работать на компьютере с перерывами, не играть в игры, которые могут привести к травматизму глаз. Благодаря зрению, мы воспринимаем мир таким, каким он есть.

2.2 Близорукость Близорукость (миопия) — заболевание, при котором человек плохо различает предметы, расположенные на дальнем расстоянии. При близорукости изображение приходится не на определенную область сетчатки, а расположено в плоскости перед ней. Поэтому оно воспринимается нами как нечеткое. Происходит это из-за несоответствия силы оптической системы глаза и его длины. Обычно при близорукости размер глазного яблока увеличен (осевая близорукость), хотя она может возникнуть и как результат чрезмерной силы преломляющего аппарата (рефракционная миопия). Чем больше несоответствие, тем сильнее близорукость. Степени близорукости Врачи-офтальмологи разделяют миопию на: слабую близорукость (до 3,0 D (диоприй) включительно), среднюю близорукость (от 3,25 до 6,0 D), высокую близорукость (более 6 D). Высокая миопия может достигать весьма значительных величин: 15, 20, 30 D. Близорукие люди нуждаются в очках для дали, а многие и для близи: когда миопия превышает 6-8 и более диоптрий. Но очки, увы, не всегда корректируют зрение до высокого уровня, что связано с дистрофическими и др. изменениями в оболочках близорукого глаза. Близорукость может быть врожденной, а может появиться со временем, иногда начинает усиливаться — прогрессировать. При близорукости человек хорошо различает даже мелкие детали вблизи, но чем дальше расположен предмет, тем хуже он его видит. Задача любой коррекции близорукости — ослабить силу преломляющего аппарата глаза так, чтобы изображение пришлось на определенную область сетчатки (то есть вернулось «в норму»). Обычно близорукость сопровождается увеличением глазного яблока, что приводит к растяжению сетчатки. Чем сильнее степень близорукости, тем выше вероятность возникновения проблем связанных с сетчаткой глаза. При близорукости параллельные световые лучи фокусируются перед сетчаткой глаза, а не на ней. Основная задача при коррекции близорукости — «заставить» световые лучи пересекаться там, где положено природой. Один из самых распространенных методов коррекции близорукости — очки и контактные линзы. Однако и очки, и контактные линзы лишь на время компенсируют дефекты зрения, но не избавляют от близорукости. Сегодня в офтальмологии применяется более 20-ти методов лечения близорукости. Основные методы лечения близорукости: Лазерная коррекция зрения Рефракционная замена хрусталика (ленсэктомия) Имплантация факичных линз Радиальная кератотомия Кератопластика (пластика роговицы) Лазерная коррекция близорукости Лазерная коррекция — самый эффективный и наиболее распространенный на сегодняшний день метод исправления близорукости, дальнозоркости и астигматизма. Исправление зрения происходит за счет изменения формы роговицы. Во время коррекции в результате воздействия на слои роговицы лучом лазера, ей придается форма «естественной линзы», с индивидуальными для каждого пациента параметрами. Лазерная коррекция устраняет близорукость до 12-15,0 D и выполняется амбулаторно, в режиме «одного дня». Глубина воздействия строго ограничена — не более 130-180 мкм, поэтому можно с уверенностью говорить о точности и безопасности данного метода лечения близорукости. Современные лазерные установки созданы таким образом, что начинают свою работу лишь при определенных условиях микроклимата: температурном режиме, влажности, обеспыленности др. Установка «чувствует» малейшие изменения и «отказывается» работать, если что-то может нарушить технологию. Рефракционная замена хрусталика (ленсэктомия) Применяется для лечения близорукости более высоких степеней (до — 20 D). Суть метода заключается в удалении прозрачного хрусталика, когда оптическая сила хрусталика недостаточная или наоборот слишком сильная. Лечение близорукости при помощи ленсэктомии сочетается с помещением внутрь глаза искусственного хрусталика — интраокулярной линзы необходимой оптической силы. Дело в том, что оптическая сила хрусталика даже при сильных степенях близорукости остается равной приблизительно 20,0 D. Поэтому в подавляющем большинстве случаев без него глаз не может сфокусировать изображение на сетчатке. Чаще всего рефракционная замена хрусталика применяется, когда у человека утрачена естественная аккомодация глаза (способность глаза четко различать предметы, расположенные на различном расстоянии). Все манипуляции осуществляются через самогерметизирующийся микроразрез (размером около 2,5мм). Это стало возможным благодаря появлению такой методики, как факоэмульсификация (прозрачный хрусталик глаза при помощи ультразвука превращают в эмульсию и выводят из глаза). Для проведения операции по рефракционной замене хрусталика используется многопрофильная офтальмохирургическая система. Она позволяет проводить операции в течение 15-20 минут. Лечение близорукости методом рефракционной замены хрусталика не требует пребывания в больнице и наложения швов. Имплантация линз В отличие от рефракционной замены хрусталика имплантация линз рекомендуется, когда у человека не утрачена естественная аккомодация. В ходе лечения природный хрусталик человека остается на месте, а специальную линзу имплантируют в заднюю или переднюю камеру глаза. Такая операция выполняется амбулаторно, через микроразрез размером 2,5 мм и не требует наложения швов. Чаще всего используются заднекамерные линзы, которые имплантируются за радужкой перед хрусталиком и дополнительно не фиксируются. Преимущество такого лечения близорукости в том, что с помощью линз возможна коррекция очень высоких степеней близорукости (до — 25 D). Радиальная кератотомия Во время лечения близорукости при помощи радиальной кератотомии по периферии роговицы наносятся несквозные радиальные надрезы. Срастаясь, эти разрезы изменяют форму роговицы и ее оптическую силу, улучшая зрение. Однако, несмотря на то, что этот метод лечения был в свое время прорывом в рефракционной хирургии, он имеет достаточное количество минусов. Такие как: длительный восстановительный период, невозможность прооперировать сразу оба глаза, плохая прогнозируемость результата, опасность осложнений при больших физических нагрузках, узкий диапазон применения. По этой причине в современных офтальмологических клиниках обычно радиальная кератотомия при лечении близорукости не применяется. Кератопластика (пластика роговицы) При кератопластике, как и при эксимер-лазерной коррекции, исправление зрения происходит за счет изменения формы роговицы. Но если при эксимер-лазерной коррекции это происходит благодаря испарению ткани, то при кератопластике результат достигается благодаря пересадке трансплантата (обычно это определенные слои донорской роговицы), которому при помощи программного моделирования придают определенную форму. Трансплантат может пересаживаться в толщу роговицы, располагаться на передних слоях роговицы или их замещать. Однозначно ответить на вопрос: какой метод лечения близорукости наиболее предпочтительнее — невозможно. Ведь очень многое зависит от индивидуальных особенностей строения глаза и от состояния зрительной системы к моменту операции. Только высококвалифицированный специалист может определить, какому методу следует отдать предпочтение в данном конкретном случае. Иногда используют сочетание различных технологий, позволяющее корригировать самые разнообразные отклонения. В последнее время широко рекламируются средства для лечения близорукости: различные биологически активные добавки, дифракционные очки и очки-тренажеры, специальные капли и таблетки и т.д. Врачи обращают внимание пациентов на то, что близорукость — глазное заболевание и к выбору методики лечения следует отнестись как можно серьезнее. Помните, что избавиться от близорукости при помощи таких способов невозможно. 2.3 Дальнозоркость При дальнозоркости изображение приходится не на определенную область сетчатки, а расположено в плоскости за ней. Что и приводит к нечеткости изображения, которое воспринимает сетчатка. Причиной этого служит несоответствие размеров глазного яблока и силы преломляющего аппарата. Это может происходить из-за малого размера глазного яблока и (или) слабости преломляющего аппарата. Увеличив ее, можно добиться того, что лучи будут фокусироваться там, где они фокусируются при нормальном зрении. Дальнозоркость — состояние врожденное. Однако при небольших степенях в молодом возрасте она никак не проявляется, так как может быть компенсирована напряжением хрусталика глаза. В это время дальнозоркость может быть выявлена только при проведении специального обследования (при медикаментозном расширении зрачка хрусталик расслабляется и проявляется истинная рефракция глаза). Поначалу глаз «справляется собственными силами». Так как затылочные доли головного мозга, ответственные за зрение, воспринимают нечеткую картинку, как расположенную слишком близко, они дают сигнал хрусталику на увеличение силы рефракции. При нормальном зрении такой механизм действует для рассматривания предметов вблизи, здесь он применяется «не по назначению», но дает необходимый результат. Однако когда степень дальнозоркости увеличивается или происходит возрастное снижение эластичности хрусталика (пресбиопия, или возрастная дальнозоркость), сил хрусталика уже не хватает и человек перестает хорошо видеть и вблизи, и вдали. 2.4 Пресбиопия (возрастная дальнозоркость) Пресбиопия — состояние глаз, которое возникает у всех без исключения (!) людей с возрастом (обычно после 40 лет). Человеку становится сложно различать мелкие предметы вблизи, читать газетный шрифт и т.п. Это происходит из-за того, что хрусталик глаза со временем становится все более плотным и все менее эластичным. Ослабевают из-за возрастных изменений мышцы, удерживающие хрусталик. Затылочные доли головного мозга, ответственные за зрение, посылают мышцам глаза сигнал, но они уже не способны в достаточной степени изменять форму хрусталика, чтобы сфокусировать изображение близко расположенных предметов на сетчатку. Дальнозоркие люди начинают испытывать проблемы с пресбиопией раньше, чем все остальные. При коррекции возрастной дальнозоркости при помощи контактных линз идут по пути монозрения или подбирают мультифокальные линзы. Монозрение предполагает, что один глаз корригируется для работы вблизи, а другой — для дали, вследствие чего человек не пользуется очками. 2.5 Астигматизм Что такое астигматизм объяснить (так же, как и исправить) довольно трудно. Возникает астигматизм из-за неправильной (не сферичной) формы роговицы (реже — хрусталика). При астигматизме некоторые участки изображения могут фокусироваться на сетчатке, другие — за или перед ней (бывают и более сложные случаи). В результате человек видит искаженное изображение. Представление об этом можно получить, если посмотреть на свое искаженное отражение в овальной чайной ложке. Такое же искаженное изображение формируется при астигматизме на сетчатке глаза. Но хотя сама картинка при астигматизме может быть размытой и неотчетливой, человек обычно не осознает этого искажения, так как головной мозг «исправляет» его восприятие. При коррекции роговидного астигматизма необходимо сделать преломляющую силу роговицы одинаковой в разных точках, «собрав» изображение в определенной области сетчатки. Довольно часто астигматизм сопровождает близорукость и дальнозоркость. Астигматизм без коррекции зрения может вызвать головные боли и резь в глазах. 2.6 Катаракта Причины возникновения катаракты К факторам, способствующим развитию катаракты, относятся: генетическая предрасположенность; травмы глаза (химические, механические, контузионные травмы); различные глазные заболевания (в том числе глаукома, близорукость высоких степеней); эндокринные расстройства (нарушение обмена веществ, сахарный диабет, авитаминоз); лучевое, СВЧ и ультрафиолетовое облучение; длительный прием ряда лекарственный препаратов; повышенная радиация; неблагоприятная экологическая обстановка; токсическое отравление (нафталином, динитрофенолом, таллием, ртутью, спорыньей); курение. Симптомы катаракты Еще древние греки называли эту болезнь — kataraktes, что в переводе означает водопад. При катаракте зрение затуманивается, и человек видит, как бы сквозь падающую воду или через запотевшее стекло. С развитием заболевания все острее ощущается мелькание перед глазами полосок, штрихов и пятен, ореолы вокруг предметов при ярком свете, светобоязнь, двоение изображения. Часто возникают затруднения при чтении, письме, работе с мелкими деталями, шитье. По мере «созревания» катаракты цвет зрачка вместо черного становится белым. Стадии возрастной катаракты: Начальная катаракта — помутнение хрусталика появляется по периферии — вне оптической зоны. Незрелая катаракта — продвижение помутнений в центральную оптическую зону. При незрелой катаракте помутнение хрусталика приводит к заметному снижению остроты зрения. Зрелая катаракта — вся область хрусталика занята помутнениями. Снижение остроты зрения до уровня светоощущения. Перезрелая катаракта — дальнейшее прогрессирование катаракты сопровождается распадом хрусталиковых волокон, вещество хрусталика разжижается, хрусталик приобретает однородный молочно-белый оттенок. Как быстро созревает катаракта? По наблюдениям офтальмохирургов у 12% пациентов происходит быстропрогрессирующее созревание катаракты. С момента развития заболевания до обширного помутнения хрусталика, требующего незамедлительного хирургического вмешательство, насчитывается 4-6 лет. У 15% пациентов наблюдается медленно прогрессирующие катаракты, которые развиваются в течение 10-15 лет. У 70% пациентов прогрессирование катаракты происходит за 6-10 лет. Требуется обязательное хирургическое вмешательство. Диагностика катаракты Катаракта — коварное заболевание и определить, наличествует ли оно у вас под силу только квалифицированному специалисту. К сожалению, многие пациенты обращают внимание на здоровье своих глаз, только тогда, когда оно начинает их беспокоить. Основным методом диагностики катаракты является осмотр глазного дна при хорошем освещении. Иногда такой осмотр уже указывает на определенные проблемы. Более углубленное изучение проходит при помощи световой (щелевой) лампы — биомикроскопия глаза, которая дает направленное освещение и увеличение. Ее световой луч имеет форму щели. Основой развития данной технологии послужило открытие шведского физика Гульдштрандта. В 1911 году он создал прибор, предназначающийся для освещения глазного яблока, который в последствии получил название щелевой лампы. Для освещения глаза ученый использовал не сам источник света, а его действительное обратное изображение, проецировавшееся в области щелевидной диафрагмы. Узко ограниченный пучок света давал возможность создавать четкую контрастность между исследуемыми (освещенными) и неосвещенными участниками глаза пациента, что в дальнейшем специалисты стали называть световой активностью. Биомикроскопия позволяет офтальмологу видеть все детали глазного яблока и подробно обследовать не только наружные, но и глубоко расположенные тканевые структуры глаза. Помимо осмотра глазного дна при помощи щелевой лампы в диагностику катаракты входят: методики, позволяющие подсчитать силу искусственного хрусталика (интраокулярной линзы). Индивидуальный расчет параметров осуществляется благодаря уникальному в России прибору — «ИОЛ-мастер» (фирмы ZEISS). Такой прибор позволяет одновременно измерить не только длину глаза, кривизну роговицы, глубину передней камеры, оценить состояние естественного хрусталика, но и оптимально рассчитать параметры искусственного хрусталика. Лечение катаракты В современных офтальмологических центрах и клиниках лечение катаракты осуществляется при помощи методики ультразвуковой факоэмульсификации с имплантацией искусственной интраокулярной линзы. Такая операция заключается в замене мутного, пораженного катарактой хрусталика искусственной интраокулярной линзой. Местная капельная анестезия, применяемая в ходе операции, легко переносится пациентами разного возраста и не оказывает нагрузку на сердечно-сосудистую систему. Откладывать лечение катаракты не стоит ни в коем случае! При запущенной стадии катаракты набухший хрусталик начинает занимать большую часть передней камеры глаза, таким образом, нарушая отток внутриглазной жидкости. Вследствие чего, может возникнуть серьезное осложнение катаракты — вторичная глаукома. Это очень опасно, ведь без проведения хирургического лечения зрение безвозвратно утрачивается. 2.7 Глаукома В настоящее время термин глаукома объединяет довольно большую группу заболеваний, зачастую разного происхождения и с разным течением. Однако при отсутствии лечения исход у этих, казалось бы совершенно непохожих, заболеваний один — атрофия зрительного нерва и слепота. До сегодняшнего дня нет единого мнения о том, что является причиной начала глаукомы. Повышение внутриглазного давления при глаукоме является наиболее частой причиной атрофии зрительного нерва, но не является единственным фактором, ведущим к патологическим изменениям. И все-таки определение динамики внутриглазного давления является до сих пор основным критерием. Во-первых, потому что его повышение наиболее часто встречается и является наиболее понятным симптомом. Во-вторых, потому что оно относительно легко и быстро измеряется и дает возможность контролировать развитие заболевания по этому показателю. Чем грозит повышение внутриглазного давления? В здоровом глазу постоянно поддерживается определенное давление (18-22 мм рт. ст.), благодаря балансу притока и оттока жидкости. При глаукоме в больном глазу циркуляция нарушается, жидкость накапливается и внутриглазное давление начинает расти. Зрительный нерв и другие структуры глаза испытывают повышенную нагрузку, нарушается кровоснабжение глаза. В результате сигналы не поступают в кору головного мозга. Сперва человек просто начинает хуже видеть; потом нарушается периферическое зрение, в результате чего ограничивается зона видимости; и в итоге может наступить слепота. Причем изменения эти необратимы, поэтому так важно вовремя начать лечение. При глаукоме бывает и внезапная потеря зрения в результате острого приступа. Формы глаукомы — закрытоугольная глаукома; — открытоугольная глаукома; — врожденная глаукома; — также глаукома может начаться в результате какого-либо глазного или общего заболевания. При закрытоугольной глаукоме жидкость внутри глаза накапливается из-за того, что радужка перекрывает угол передней камеры глаза, то есть, нет доступа к естественной дренажной системе глаза. При открытоугольной глаукоме этот доступ открыт, но нарушены функции самой дренажной системы. Практически незаметно протекает открытоугольная глаукома. Так как поле зрения сужается постепенно (процесс может продолжаться несколько лет), человек иногда совершено случайно обнаруживает, что у него видит только один глаз, а второй ослеп. И такие случаи нередки. 2.8 Заболевания сетчатки: отслойка сетчатки и дистрофия сетчатки Сетчатка — это тонкий слой нервной ткани, расположенный с внутренней стороны задней части глазного яблока и поглощающий свет. Сетчатка глаза отвечает за восприятие изображения, которое проецируется на нее при помощи роговицы и хрусталика, и преобразование его в нервные импульсы, которые затем передаются в головной мозг. Важнейшей частью сетчатки является макула, отвечающая за самое качественное зрение. Заболевания макулы могут значительно снизить зрение (до 10% и меньше). На фотографии справа изображена сетчатка в нормальном состоянии с желтым пятном в центре — макулой. Проблемы, возникающие на периферии сетчатки, сужают поле зрения человека. Так как сетчатка буквально пронизана кровеносными сосудами, при осмотре глазного дна можно заметить общие сосудистые изменения в организме пациента. Можно сказать, что любое заболевание сетчатки существенно влияет на зрение. Основные «группы риска» люди со средней и высокой степенью близорукости беременные женщины пожилые люди с сахарным диабетом. Патология сетчатки может возникнуть при травмах глаза, при различных общих и системных заболеваниях — гипертонической болезни, заболевании почек и надпочечников, щитовидной железы, при ревматоидном артрите, системной красной волчанке, склеродермии и др. Некоторые инфекционные заболевания (грипп и др.) могут осложняться заболеваниями сетчатки. Симптомы заболеваний сетчатки: появление искр перед глазами, возникновение завесы (тени) понижение зрения внезапная утрата бокового зрения (при отслойке сетчатки). Однако начальные стадии развития заболевания могут и не сопровождаться никакими симптомами (!), поэтому если вы находитесь в группе риска, обязательно пройдите диагностику на современном оборудовании. Такое обследование достоверно выявит, нуждаетесь ли вы в лечении. Не откладывайте операцию, если вам ее назначили, надолго. До хирургического вмешательства нужно всячески защищать глаз от возможных повреждений. При обнаружении заболеваний сетчатки дистрофического характера проводят ее укрепление с помощью лазера или курсов консервативной нейротрофической терапии. В противном случае любое достаточно сильное напряжение может привести к отслойке, требующей немедленного хирургического вмешательства. Лучше предупредить подобную ситуацию. Тем более что отслойка может произойти тогда, когда невозможно срочное оказание квалифицированной офтальмологической помощи (в лесу, на даче и т.п.) Наиболее серьезные заболевания сетчатки: Отслойка сетчатки — отделение сетчатой оболочки глаза от сосудистой. При разрыве сетчатки внутриглазная жидкость проникает под нее и отслаивает от сосудистой оболочки. Если произошла отслойка сетчатки, нужно сразу обратиться к врачу, так как промедление может грозить слепотой. Дистрофия сетчатки обычно вызывается нарушениями в сосудистой системе глаза. Страдают от нее в основном пожилые люди, зрение которых постепенно ухудшается. Диабетическая ретинопатия При диабете происходит изменение мелких кровеносных сосудов сетчатки, которое приводит к нарушения обеспечения сосудов сетчатки кислородом и развитием заболевания диабетическая ретинопатия. Существуют две формы этого заболевания: — фоновая ретинопатия сетчатки, при которой патологические изменения происходят только в сетчатке глаза. Вследствие нарушения в области капиллярных сосудов сетчатки происходят небольшие кровоизлияния, отложения продуктов обмена веществ, а также отеки сетчатки. Эта форма заболевания поражает прежде всего пожилых диабетиков и в перспективе ведет к вялотекущему ухудшению зрения. профилеративная форма диабетической ретинопатии развивается из фоновой ретинопатии вследствие все возрастающего дефицита обеспечения сетчатки кислородом. Эта форма заболевания характеризуется образованием новых сосудов, которые прорастают из сетчатки в стекловидное тело и обуславливают кровоизлияния в нем и возрастающее ухудшение зрения. Этот переход при юношеском диабете может произойти в течение нескольких месяцев. Развитие заболевания приводит к вытяжениям на сетчатке и последующему отслоению сетчатки. В нашей стране эта форма диабетической ретинопатии является наиболее частой причиной слепоты у трудоспособного населения. Макулярная дегенерация — это одна из серьезных причин ограничения зрения у пожилых пациентов. Дегенерация макулы — прогрессирующее ухудшение состояния макулы — критической области в центре сетчатки, отвечающей за центральное зрение. Нарушения в макуле ведут к невосстановимой потере центрального зрения, при этом сохраняется только периферическое зрение больного. На ранних стадиях заболевания зрение больного становится туманным, искаженным и неясным. Лечение дегенерации макулы проводится при помощи лазеркоагуляции, которую рекомендуется проводить как можно раньше. Разрывы сетчатки Отверстия в сетчатке возникают чаще всего у близоруких людей вследствие механического натяжения патологически измененного стекловидного тела.

Пациенты отмечают при этом черные нити перед пораженным глазом, а также световые вспышки. Прежде всего начинает отслаиваться край отверстия в сетчатке, позднее это приводит к отслойке сетчатки. На стадии отверстий или разрывов участки здоровой сетчатки закрепляются с помощью лазеркоагуляции. В точках коагуляции сетчатки происходит рубцевание. Вследствие этого возникает прочная связь сетчатки с роговицей. Методика коагуляции заключается в нанесении 2-3 рядов коагулятов вокруг отверстия или разрыва. На рисунке показана схема лазерной коагуляции вокруг отвестия в сетчатке, которая проводится охватывающими очагами по кругу. 2.9 Косоглазие. Виды косоглазия. Лечение косоглазия Косоглазие — это расстройство зрения, при котором глаза смотрят в разных направлениях. Существуют самые разные виды косоглазия, чаще всего бывает сходящееся косоглазие(глаза направлены к переносице) или расходящееся косоглазие (глаза направлены к вискам), т.е. горизонтальным. Встречается и вертикальное косоглазие, и случаи, когда один глаз повернут по часовой стрелке (или против нее) по отношению к другому. Бывают и другие сочетания разных положений. Глаза могут косить постоянно или периодически. Содружественное косоглазие (т.е. одинаковое при взгляде в любую сторону) обычно развивается в детстве. Косоглазие, являющееся следствием травмы или заболевания, чаще всего является паралитическим (положение глаз относительно друг друга меняется при взгляде в различных направлениях). Зрение при косоглазии обычно осуществляется одним глазом (при этом развивается заболевание амблиопия). Изображение, которое видит глаз, отклоненный в сторону, игнорируется. Гораздо реже этого не происходит и изображение двоится. Причины косоглазия Косоглазие развивается из-за нарушения согласованной работы мышц глаза. Чаще всего оно развивается в детском возрасте из-за неправильного развития бинокулярного зрения. В возрасте 2-3 лет формируется совместная деятельность обеих глаз. Именно тогда существует опасность появления косоглазия. Причиной косоглазия могут быть травмы и заболевания головного мозга, психические травмы (испуг). Взаимодействие глаз может нарушиться вследствие дальнозоркости и близорукости. Способствюет появлению косоглазия инфекционные заболевания (корь, скарлатина, дифтерия, грипп и т.д.). Основной мерой предупреждения косоглазия является своевременная диагностика. 2.10 Кератоконус У здорового человека роговица имеет сферическую форму. Кератоконус — заболевание, при котором в результате дистрофии и истончения роговидной ткани роговица принимает коническую форму. Из-за конусовидной формы роговицы лучи света в ее различных точках преломляются неравномерно, поэтому острота зрения снижается (так же, как при близорукости), человек видит предметы искаженными, линии — изломанными (также, как при астигматизме). В развитых стадиях кератоконуса происходит истончение роговицы (вплоть до разрыва), сопровождающееся болевым синдромом. глаз дефект зрение сетчатка 2.11 Амблиопия Амблиопия — заболевание, при котором один из двух глаз почти (или вообще) не задействован в процессе зрения. Глаза видят слишком разные картинки, и мозг не может совместить их в одну объемную. В результате он просто подавляет работу одного глаза. А если какой-либо орган не работает, он начинает атрофироваться. А теперь представьте себе ребенка, растущего в условиях, когда сигнал, поступающий от одного из глаз, постоянно игнорируется мозгом. Такая модель зрения может стать настолько привычной, что нормальное бинокулярное зрение так и не сможет сформироваться или, если оно уже было сформировано, оно может оказаться подавленным. Даже при устранении причины данной проблемы мозг оказывается неспособным самостоятельно восстановить бинокулярность зрения. Поэтому очень важно начать терапевтическое лечение амблиопии и активизировать «ленивый» глаз. Сейчас можно подобрать индивидуальную комплексную терапевтическую программу стимуляции зрения и справиться с таким состоянием. Амблиопия характеризуется следующими основными признаками: никаками линзами не удается откорректировать зрения до уровня, превосходящего 0.5 Одной из таких причин может оказаться разница в размерах глазного яблока. Ещё одной причиной амблиопии может быть высокий уровень астигматизма или дальнозоркости одного глаза. Если головной мозг ребенка получает четкое изображение от одного глаза, а от другого — размытое, то он начинает пользоваться информацией от первого и игнорировать нечеткий сигнал от второго глаза. Также достаточно часто причиной амблиопии является косоглазие. Но иногда болезнь возникает и «без видимых причин». На самом деле причины, конечно же, есть. Однако выявить их можно лишь при тщательном обследовании, так как они очень индивидуальны. Например, у одного ребенка амблиопия начинается при разнице между зрением глаз всего в одну диоптрию, у другого мозг справляется с ситуацией даже при разнице в четыре диоптрии. Учтите, если амблиопия — нарушение врожденное, ребенок не знает, что можно видеть как-то по-другому. И воспринимает все как норму. Поэтому сам он жаловаться на зрение не будет. Чем дольше ребенок болен амблиопией, тем труднее ее преодолеть. Сам по себе глаз, больной амблиопией, не выздоровеет. У ребенка это расстройство зрения не пройдет без лечения и со временем амблиопия только усугубится. Поэтому лучший способ избежать грядущих проблем — это выявить заболевание как можно раньше. Альтернативные способы лечения зрения БАДы, то есть биодобавки, не проходят клинических испытаний, и не являются лекарственными препаратами. Содержащиеся в них витаминные вещества могут оказывать положительное действие на состояние глаз, но никак не влияют на улучшение зрительных функций. Курсы восстановления зрения по авторским методам. Включают в себя ежедневные многоуровневые комплексы упражнений, ванночки для глаз, массаж, медитацию, диеты. Регулярность и интенсивность прохождения курса способствует снижению напряжения в зрительной мышце. Эффект курсов во многом обуславливается общим состоянием организма, а также терпением и постоянством человека. Это скорее не курсы, а образ жизни. Перфорационные очки. Подобно вышеописанным упражнениям, такие очки ослабляют напряжение глаз при интенсивных зрительных нагрузках. Однако известно, что часто при пользовании такими очками отмечается изменение привычного поля зрения, ухудшение условий бинокулярного зрения. Ни близорукость, ни дальнозоркость такие очки не устраняют. Кроме того, в современных реалиях избежать подделок при покупке таких очков достаточно сложно. Морковь, черника и другие «природные источники» полезных для глаз витаминов. Черника помогает сохранить остроту зрения, способствует снятию усталости с глаз после работы при искусственном свете, с компьютером, просмотра телевизора. Черника содержит антиоксиданты, помогающие восстанавливать многие функции организма и мощно противодействовать старению. Однако постоянно употреблять в пищу нужное количество черники достаточно проблематично, а экстракты и препараты на основе черники никогда не смогут заменить уникального комплекса полезных веществ, содержащихся именно в свежих ягодах. Существует мнение, что зрение можно улучшить употреблением моркови. Морковь содержит провитамин А и каротин, которые участвуют в процессах восстановления функции глаз. При недостатке этого витамина человек плохо видит в сумерках. Никакого иного отношения к глазам витамин А не имеет. Можно съесть тонну моркови, но острота зрения от этого ничуть не улучшится. Кому доверить восстановление своего зрения? При первых признаках ухудшения зрения необходимо срочно обратиться к офтальмологу. Отсутствие коррекции или коррекция неправильно подобранными очками или линзами может привести к быстрому ухудшению зрения и развитию прогрессирующей близорукости. А такие серьезные глазные заболевания как глаукома, катаракта или отслойка сетчатки без своевременного вмешательства врача носят необратимый характер и приводят к слепоте. Заключение В своей работе мы убедились, что зрительный анализатор является сложным и очень важным инструментом в жизнедеятельности человека. Недаром, наука о глазах, называемая офтальмологией, выделилась в самостоятельную дисциплину как из-за важности функций органа зрения, так и из-за особенностей методов его обследования. Мы установили, что наши глаза обеспечивают восприятие величины, формы и цвета предметов, их взаимное расположение и расстояние между ними. Информацию о меняющемся внешнем мире мы больше всего получаем через зрительный анализатор. Кроме того, глаза еще украшают наше лицо, недаром их называют «зеркалом души». Зрительный анализатор является очень значимым, а проблема сохранения хорошего зрения очень актуальна для нас. Всесторонний технический прогресс, всеобщая компьютеризация нашей жизни — это дополнительная и жесткая нагрузка на наши глаза. Поэтому, мы должны соблюдать гигиену зрения, которая, в сущности, не так сложна: не читать в некомфортных для глаз условиях, беречь глаза на производстве посредством защитных очков, работать на компьютере с перерывами, не играть в игры, которые могут привести к травматизму глаз. Благодаря зрению, мы воспринимаем мир таким, каким он есть.