

# Патология зрительной системы

# План:

- Оптические нарушения зрения
- Патология глазодвигательного аппарата и бинокулярного зрения
- Воспалительные и неинфекционные заболевания органа зрения
- Сенсорные нарушения зрения



# Оптические нарушения зрения

- Снижение остроты зрения является одной из наиболее широко распространенных патологий глаза. Причины ухудшения остроты зрения подразделяют на: оптические и сенсорные. Оптические связаны с нарушениями в оптической системе глаза. К ним относятся близорукость, дальнозоркость, астигматизм и помутнение оптических сред- хрусталика (катаракта) и стекловидного тела. Сенсорные причины вызывают нарушения механизмов световосприятия в связи с заболеваниями сетчатки, зрительного нерва, проводящих зрительных путей и центров головного мозга.



- Близорукость.

Близорукостью называется такое нарушение оптики глаза, при котором параллельные лучи света от далеко расположенных предметов фокусируются не на сетчатке, а перед ней. В результате на сетчатке вместо точки получается размытое пятно. Причиной близорукости является удлинение переднезадней оси глаза, и реже - чрезмерная преломляющая сила оптических сред.

- Способствуют развитию близорукости напряженная зрительная работа при слабой аккомодационной способности глаза и наследственная предрасположенность. В ряде случаев ослабление аккомодационных возможностей глаза возникает под влиянием интоксикаций, изменений обмена веществ и при нарушениях гормональной сферы организма. Определенную роль играют неостаточность мозгового кровообращения при артериальной гипотонии, повышение внутричерепного давления, изменение в шейном отделе позвоночника, воспаление в придаточных пазухах носа. При близорукости зрение вблизи остается хорошим, но ухудшается видимость удаленных объектов.

- У детей различают 2 формы близорукости: кажущуюся и простую. При кажущейся близорукости ребенок может ясно видеть на расстоянии 4-6 см, т.е. более близком на расстоянии, чем дальнорукые и взрослые нормальновидящие люди. Кажущаяся близорукость сохраняется в течение всего дошкольного периода, но подвергается постепенному изменению. В дошкольном периоде при нормальном развитии глаз ребенок, рассматривая рисунки и выполняя их, может склоняться так близко к рисунку, что это можно ошибочно принять за близорукость. Однако это кажущаяся близорукость, и она не требует коррекции очками.

- Простая близорукость развивается чаще у ослабленных детей после трех лет. Прежде всего, она связана с увеличением переднезаднего диаметра глаза. Близорукость резко изменяет поведение и даже характер детей. В этих случаях они становятся рассеянными, горбятся при рассмотрении рисунков, часто жалуются на головные боли и боли в глазах, усталость, расплывчатость предметов. При резко выраженной близорукости точка ясного видения может находиться на расстоянии не более 25 см от глаза.

- Обычно близорукость развивается в младшем школьном возрасте и может увеличиваться до 18-20 лет. Сильная близорукость, вызванная удлинением глазного яблока, может вызвать дистрофию, разрывы и отслойку сетчатки, нарушение функции зрительного нерва и помутнение стекловидного тела. Если близорукость длительное время не корректировать, то возможны расстройства механизмов бинокулярного зрения и появление расходящегося косоглазия.

- Врожденная близорукость чаще высокая, т.е. превышающая 6 диоптрий, сопровождается другими заболеваниями оптических сред глаза, нарушением функции проводящих путей и центров зрительного анализатора. При такой близорукости очки не помогают улучшить зрение.
- Оптическая коррекция близорукости осуществляется очками с двояковогнутыми стеклами, контактными линзами и хирургическими методами. Используются также пластиковые и титановые линзы.

- Дальнозоркость - это дефект оптической системы глаза, при котором пучок лучей от близко расположенного предмета фокусируется позади сетчатки. Вследствие этого на сетчатке вместо точки появляется расплывчатое пятно.

- Различают 2 вида дальнозоркости: естественную детскую и обычную. При дальнозоркости у новорожденного роговица и хрусталик более выпуклые, чем у взрослого человека. Глаз ребенка сильнее преломляет лучи, в результате чего они будут сходиться позади сетчатки и не обеспечат ясного видения предмета. Человек при дальнозоркости лучше видит вдаль, но для нормального зрения вблизи необходимы очки. Дальнозоркость возникает с возрастом, когда появляются проблемы с аккомодацией. Причины- слишком короткое глазное яблоко, нарушение эластичности хрусталика и его сумки, постоянное напряжение глаз. При дальнозоркости, не корректируемой очками, могут возникнуть сходящееся косоглазие, амблиопия, утомление глаз.

- Коррекцию дальнозоркости осуществляют с помощью двояковыпуклых линз. Они усиливают фокусировку, так что лучи попадают на сетчатку. Применяются как очки, так и контактные линзы. Дальнозоркость можно устранить с помощью хирургической операции. При этой операции усиливают оптическую силу передней поверхности роговицы или уменьшают радиус ее кривизны в форме отрицательной линзы в центре.

- *Пресбиопия* - возрастное изменение аккомодации, когда зрение ухудшается при работе с близко расположенными предметами. Чаще всего это связано с постепенным уплотнением хрусталика, особенно в центре. Он теряет аккомодационную способность.

- Астигматизм - это такой оптический дефект глаза, при котором оптика глаза в разных меридианах неодинакова, т.е. преломляющая способность в разных участках роговицы значительно различается, поэтому изображения на сетчатке нечеткие. Преломление лучей света при астигматизме таково, что на сетчатке вместо точки возникает изображение размытой линии. Часто астигматизм является врожденным дефектом. Он развивается также в результате болезней роговицы, ее травм и ранений глаза.

- Существуют 2 варианта астигматизма: физиологический и патологический. Физиологический астигматизм имеет место у многих людей, так как идеальная сферическая поверхность роговицы встречается редко. Величина физиологического астигматизма составляет 0,25-0,75 диоптрий. Она не снижает остроту зрения.

- Поскольку астигматизм - серьезное нарушение оптики глаза, он может вызвать амблиопию при отсутствии коррекции. Коррекция астигматизма осуществляется специальными очками с цилиндрическими линзами. Они выполняются на заказ в соответствии с формой и степенью астигматизма. Контактные линзы не могут компенсировать дефект, т.к. линзы на таком глазу не держатся. Хрусталиковый астигматизм не исправляется. Также имеются способы исправления с помощью лазерной технологии.

- Катаракта - полное или частичное помутнение хрусталика, сопровождающееся снижением остроты зрения от незначительного до сохранения лишь светоощущения.

- В норме хрусталик прозрачный; он пропускает и преломляет световые лучи без искажения. Хрусталик состоит преимущественно из воды и белка. Иногда некоторое количество белка слипается и мутнит часть хрусталика. Помутнение хрусталика изменяет преломление света. Так, луч, пройдя через помутневший хрусталик, рассеивается. Начало катаракты связано с механическим уплотнением хрусталика, зрение вдаль ухудшается, а вблизи-улучшается. Однако такая близорукость прогрессирует, потом появляется "туман". Хрусталик мутнеет островками, т.е. неравномерно, и человек может проследить за динамикой островков. В зеркале тоже можно увидеть катаракту. В обычном здоровом глазу зрачок черный, а при заболевании зрачок становится серым или совсем белым.

- Различают врожденные, приобретенные и травматические катаракты. Врожденные могут быть наследственными либо возникают вследствие влияния различных повреждающих факторов на хрусталик эмбриона или плода во внутриутробном периоде. Врожденные катаракты очень часто сочетаются с другими пороками развития глаза и нередко носят семейный характер.

- По месту локализации помутнения хрусталика различают 6 видов врожденных катаракт: полярные, ядерные, диффузные, полиморфные, венечные, зонулярные. При полярной катаракте помутнение локализуется у переднего или заднего полюса хрусталика, при ядерной - в центре его. Диффузная катаракта характеризуется тотальным помутнением хрусталика, при котором область зрачка приобретает серый цвет. При венечной помутнения хрусталика располагаются по его периферии подобно венку. Зонулярная катаракта представляет собой помутнение в виде слоев. При этом центральная часть линзы сохраняет прозрачность. Чаще всего катаракта - возрастное нарушение, часть процесса старения.

- Различные виды катаракты по-разному влияют на зрение. Сначала нарушение зависит от места концентрации непрозрачных участков. С увеличением помутнения все виды катаракты и нарушения зрения становятся похожими и лечатся одинаково. Наиболее характерно ощущение нечеткости. Катаракта чаще развивается на обоих глазах. Диагностируется при обычном осмотре. Образование катаракты связано с воздействием ультрафиолетовых и рентгеновских лучей, радиацией. К ее причинам следует отнести и все виды нарушений окислительных процессов в тканях.

- Лечение на ранних стадиях начинается с закапывания в глаз витаминов и препаратов, предположительно рассасывающих плотные включения в хрусталике. Эффект от консервативного лечения невелик, оно лишь замедляет помутнение хрусталика. Радикальным способом является операция замены мутного хрусталика на искусственный.



# **Патология глазодвигательного аппарата и бинокулярного зрения**

- Амблиопия- это функциональное снижение остроты зрения вследствие:
  - а) недоразвития зрительной системы;
  - б) врожденного косоглазия;
  - в) очень большой разницы в потере зрения правого и левого глаза, когда различие составляет 10-15 диоптрий;
  - г) при односторонней катаракте.

● **Виды амблиопии:**

1) *Дисбинокулярная* — развивается при косоглазии: мозг «учитывает» информацию, поступающую лишь от одного глаза, для подавления двоения.

2) *Депривационная* (*amblyopia ex anopsia*), *обскурационная* — следствие зрительной депривации одного глаза, вызванной врождёнными аномалиями (например, помутнение роговицы, катаракта).

Характерно сохранение пониженного зрения после ликвидации помутнений.

3) *Истерическая* (*амавроз истерический*, *психогенная слепота*) — при истерии, часто в сочетании с другими функциональными расстройствами зрительного анализатора (нарушение цветоощущения, сужение полей зрения, светобоязнь и т. д.)

4) *Рефракционная* — при некорригированном нарушении рефракции, приводящем к нечёткой фокусировке объектов одним или обоими глазами.

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

● Виды:

1) *Содружественное* косоглазие возникает обычно в детском возрасте. Для него характерно сохранение полного объёма движений глазных яблок, равенство первичного угла косоглазия (то есть отклонения косящего глаза) и вторичного (то есть здорового), отсутствие двоения и нарушение бинокулярного зрения.

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

- Причины косоглазия очень разнообразны. Они могут быть как врожденного, так и приобретенного характера:

- наличие аметропии (дальнозоркости, близорукости, астигматизма) средней и высокой степеней;

- травмы;

- параличи и парезы;

- аномалии развития и прикрепления глазодвигательных мышц;

- заболевания центральной нервной системы;

- стрессы;

- инфекционные заболевания (корь, скарлатина, дифтерия, грипп и т.д);

- соматические заболевания;

- психические травмы (испуг);

- резкое снижение остроты зрения одного глаза

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

- Причины патологического нистагма много. К местным причинам относят врождённую или приобретённую слабость зрения, к общим — поражение моста мозга, лабиринта, мозжечка, продолговатого мозга, гипофиза, отравления лекарственными препаратами либо наркотическими веществами.
- Выделяют горизонтальный, вертикальный и вращательный нистагм следующих видов: маятникообразный, толчкообразный, смешанный.

- Излечению патологический нистагм фактически не поддаётся. Лечение основного заболевания, витаминотерапия, спазмолитики временно улучшают картину.  
Нистагм, вызванный употреблением алкоголя и некоторых наркотических веществ, исчезает при протрезвлении и не требует какого-либо лечения.



# **Воспалительные и неинфекционные заболевания органа зрения**

# Заболевания защитного аппарата глаза

- Конъюнктивит – воспаление конъюнктивы, наиболее частая причина красноты глаза. При конъюнктивите сосуды, которые его пронизывают, расширяются, становятся заметнее, поэтому глаз выглядит красным.

- Наиболее частые причины конъюнктивита:
  - Инфекции
  - Аллергия типа сенной лихорадки
  - Внешние раздражители ( табачный дым, смог, хлорированная вода в бассейне)
  - Усталость
  - Сухой воздух
  - Яркое солнце

- При аллергическом конъюнктивите возможны выделения из глаз или зуд. Бактериальные. Стафилококковые или стрептококковые инфекции обычно вызывают нагноение, по утрам могут склеиваться ресницы. Вирусные конъюнктивит сопровождается водянистыми выделениями. Поскольку у новорожденных не бывает слёз в первые несколько недель, любые выделения из глаз могут указывать на конъюнктивит. Бактериальный и особенно вирусный конъюнктивит заразен, он часто встречается среди детей, которые играют вместе и передают инфекцию друг другу.

- Обычно конъюнктивит не опасен, но если выделений очень много и инфекция сильная, то она может повредить роговицу. Если конъюнктивит вызван внешним раздражителем, он, как правило, проходит сам или с помощью успокаивающих капель. Если присоединяется инфекция, применяются мази и капли с антибиотиками или сульфаниламидами.

- Блефарит – распространённая инфекция глаз, представляет собой воспаление век, вызванное бактериями в коже у основания ресниц. При блефарите у основания ресниц появляются желтоватые чешуйки, иногда серые хлопья, напоминающие перхоть. Они могут вызывать зуд и раздражение, у некоторых людей развивается аллергическая реакция, ведущая к более серьёзным осложнениям.

- Обычно с блефаритом можно справиться ежедневными промыванием глаза тёплой водой с детским шампунем или дегтярным мылом, которые не раздражают глаз.

- Ячмень – острое гнойное воспаление сальной железы у края века или в его толще. Он выглядит как гнойный прыщик на краю века. Считают, что заболевание возникает от простуды, но в действительности его вызывает бактериальная (не вирусная) инфекция, попадающая в устье протока желёз на краю века. Ячмень не заразен, длительность заболевания 3 – 6 дней. Лечится ячмень обычно спиртовыми компрессами. Исключительно редко, если ячмень не проходит, его приходится вскрывать и очищать хирургическим путём.

- Птоз – обвисание верхнего века. Это бывает после глазной операции, например катаракты, или как осложнение других болезней – диабета. Опухолей, инсульта. Для взрослого это косметическая проблема, хотя сильный птоз может ограничить зрение. Врождённый птоз связан с недоразвитием мышц, поднимающих веко.

- У детей из-за сильного и нелеченного птоза могут возникнуть расстройства типа амблиопии, поскольку птоз мешает видеть одному глазу и вызывает астигматизм. Птоз может помешать заметить другие нарушения. Например косоглазие. Кроме того, поскольку дети, компенсируя птоз, отклоняют голову назад. У них могут возникнуть деформации головы и шеи.

- Рекомендуется оперативное лечение птоза в раннем возрасте. Подтягивающее мышцу или присоединяющее веко к другим мышцам, которые могут его поднимать. Взрослым, обычно имеющим небольшой птоз, достаточно сделать складку на веке.

- Слезоточивость. Её причины могут быть разными. У маленьких детей это обычно наличие перепонки, закрывающей нижний конец слёзного канала в носу. В норме она лопаётся и растягивается после рождения, но иногда остаётся препятствием на пути оттока слёз. Это так называемый *дакриостеноз*, он встречается у 6% новорожденных и исчезает в первые шесть месяцев жизни. Слезоточивость у взрослых вызывают травмы глазницы, инфекции слёзного мешка, осложнения от ожогов и лучевой терапии, внешние причины: ветер, дым, пыльца, химические раздражители.

- Увеит – воспаление сосудистой оболочки глаза. Вызывается инфекцией, циркулирующей в крови. Сначала появляются «туман» перед глазом, чувство тяжести в глазу, ноющие боли, светобоязнь и слезотечение. Лечение противовоспалительными препаратами. Наиболее распространённые инфекции, вызывающие увеит, - хламидиоз, токсоплазмоз, ревматизм, сифилис.

# Заболевания роговицы глаза

- Роговица может быть повреждена различными путями, что делает её уязвимой для инфекции. Её поверхность может быть нарушена попаданием инородного тела, царапиной от ногтя или края контактной линзы. Возможны ожоги, например от ультрафиолетовой лампы.

- Инфекция роговицы часто развивается у людей, которые не снимают контактные линзы на ночь. Воспаление роговицы, называемое кератитом, может сопровождаться острой болью. Боль ощущается при каждом моргании, когда веко движется по повреждённому месту. Глаз слезиться, краснеет, возникает светобоязнь, понижается острота зрения.

- Наиболее серьёзная инфекция роговицы – *герпический кератит*. Его вызывают вирусы герпеса. Во многих случаях причиной инфекции роговицы является хламидия, часто приводящая к серьёзному заболеванию – *трахоме*.

- Инфекциям роговицы чаще подвержены больные диабетом. Диабет уменьшает количество вырабатываемых слёз, при этом уменьшается и потребность в моргании, за счёт которого слёзная жидкость распространяется по роговице. В результате роговица становится более уязвимой, особенно у тех. Кто носит контактные линзы.

- Язва роговицы является осложнением кератита. При заживлении язвы может образоваться бельмо, которое представляет собой рубцовую ткань белого цвета.

- Кератоконус и кератоглобус – дистрофические заболевания роговицы, вызывающие постепенное истончение роговичной ткани и снижение механической прочности. В связи с этим давление жидкости в передней камере глаза выпячивает роговицу вперёд. Она по форме становится похожей на конус или на шар. Растянутая роговица резко изменяет оптические свойства глаза, которые невозможно исправить очками. Для механической поддержки и улучшения зрения применяют контактные линзы.

- Птериgium – крыловидная складка слизистой оболочки, сращенная с роговицей. Если птериgium прогрессирует, то он доходит до края зрачка. А затем закрывает его. Лечение хирургическое, проводится амбулаторно.



# Сенсорные нарушения зрения

# Заболевание сетчатки

- Самые серьезные нарушения зрения связаны с сетчаткой. Большинство случаев слепоты вызываются болезнями и нарушениями сетчатки и хороида.
  - если часть сетчатки повреждена, то скорей всего зрение будет снижено.
  - сетчатка не восстанавливается.
  - утрата сетчатки постоянна.
  - при рождении полный комплект клеток.
  - не делятся и не регенерируют после рождения.

## ● Вырождение жёлтого пятна.

- Маленькой области в середине сетчатки, отвечающей за центральное зрение – это часть процесса старения.
- Другой тип, наоборот развивается в детском возрасте.
- Желтое пятно может быть при травмах, инфекциях и воспалениях.

## ● Нарушение связано:

- дегенерацией желтого пятна (чаще у женщин)
- курение увеличивает риск.
- связь между атеросклерозом, гипертонией, светлым цветом кожи и глаз и т.д.

- Дистрофические заболевания сетчатки.
  - 30% случаев, не связанные с наследственностью.
  - пигментная дистрофия развивается у 4% детей от здоровых родителей.
  - у кровном родстве 5%
  - лечение менее эффективно, если его назначают спустя 7-8 лет



- Ретинопатии.

- Возникают:

- при диабете
- заболеваниях крови
- почечной недостаточности
- атеросклероз
- гипертонической болезни
- у недоношенных детей

- *Ретинопатия недоношенных* - тяжелое заболевание сетчатки и стекловидного тела, развивающееся преимущественно у глубоко недоношенных детей. Название происходит от двух латинских слов: ретина – сетчатки и патос – страдание.
- *Диабетическая ретинопатия* – самое распространенное заболевание глаз при диабете. Оно характеризуется поражением кровеносных сосудов сетчатки.

- *Диабет* – расстройство обмена веществ, приводящее к постоянно ненормально высокой концентрации сахара в крови. При диабете риск ослепнуть в 25 раз выше, чем у остальных людей.
- *Отслоение сетчатки* – это разделение слоев клеток внутри самой сетчатки, точнее – между слоем фоторецепторов и пигментным эпителием.
- *Пигментный ретинит* – наследственная болезнь, поражающая сетчатку. Она вызывает медленно прогрессирующую потерю зрения. Самая частая причина наследственной слепоты.

- *Опухоли, злокачественные или доброкачественные.*  
Могут возникать почти во всех тканях глаза, но опухоли сетчатки и хлорида особенно опасны: они угрожают и зрению, и жизни.
- *Ретинобластома* – наиболее частый вид рака глаза детей.

# Нарушение цветового зрения и контрастности

- Цветовая слепота.
- Связана с аномальным фотопигментом в колбочках – клетках сетчатки, ответственных за центральное и цветное зрение. Это происходит, когда один из пигментов в одном или более типах колбочек отсутствует или он аномален, либо эти колбочки имеют пигмент, который функционирует хуже других. Редко отсутствует весь пигмент любого типа колбочек.

● Известны три типа нарушений цветового зрения:

- *Протанопия* – отсутствие чувствительности к красному цвету.
- *Дейтеранопия* - отсутствие чувствительности к зелёному цвету.
- *Тританопия* - отсутствие чувствительности к синему цвету.
- *Монохроматия* – полная цветовая слепота.

# Заболевания зрительного нерва

- Атрофия зрительного нерва – заболевание, вызванное нарушением питания зрительного нерва. Атрофия происходит от двух латинских терминов: «а» – отрицание и «трофос» – питание.
- Причины – склероз сосудов головного мозга, воспаление, отёк, нарушение кровообращения и сдавливание зрительного нерва, опухоли и кисты головного мозга, интоксикации.

- Застойный диск зрительного нерва – признак повышения внутричерепного давления.
- Глаукома – заболевание зрительного нерва, связанное с нарушением его питания в связи с недостаточностью кровообращения и повышением внутриглазного давления.
- Основные признаки:
  - изменения внутриглазного давления и поля зрения
  - повышение внутричерепного давления
  - органическое нарушение в зрительном нерве

- Врожденная глаукома.

Нередко сочетается с другими дефектами, но может быть самостоятельным заболеванием. При повышении внутриутробного давления ухудшаются условия для циркуляции крови по сосудам глаза. Особенно резко страдает кровоснабжение внутриглазной части зрительного нерва.

- Вторичная глаукома.

Может возникнуть в результате травмы глаза, воспаления или опухоли, при которой нарушен отток водянистой влаги. Такая глаукома может быть хронической или острой.

# Нарушения зрения центрального происхождения

- При повреждении зрительного пути на разных уровнях мозга проявляется типичные симптомы выпадения тех или иных полей зрения - в зависимости от локализации патологического процесса.
- Из методов исследования центральных механизмов зрения и их повреждения отметим два:
- Миограмма при повороте глаз и головы в сторону источника света
- Кортиковые вызванные светом потенциалы, наиболее отчетливо выраженные в затылочной доле мозга.
- Эти методы используются преимущественно в исследовательских целях, а не в широкой диагностической практике.



**Спасибо за  
внимание!**