

# КАТАРАКТА

## Что такое катаракта? Причины и механизмы развития. Как предупредить развитие заболевания?



В переводе с греческого, слово «катаракта» означает «ниспадающий» или «водопад». Древние греки полагали, что серый цвет зрачка при катаракте представляет собой пленку, которая, подобно водопаду, опускается сверху вниз на зрачок, в итоге лишая человека зрения.

Катаракта является одним из самых распространенных заболеваний глаза. Так, согласно данным статистики, частота возрастной катаракты составляет 33 на 1000 населения, причем эта цифра существенно увеличивается с возрастом и достигает в 70-80

лет 260 на 1000 у мужчин и 460 на 1000 у женщин. После 80 лет катарактой страдает практически 100% населения. Среди врожденной патологии глаза катаракта также занимает одну из лидирующих позиций.

В настоящее время во всем мире интенсивно ведутся исследования причин и механизмов развития катаракты. Это особенно актуально в связи с тем, что катаракта является одной из основных причин обратимой слепоты.

Распространенность возрастной катаракты в различных странах и регионах мира существенно различается. Связывается это с массой факторов: расовой принадлежностью, характером питания, загрязненностью окружающей среды, составом питьевой воды, высотой расположения местности над уровнем моря, наследственностью и др.

### Строение и функции хрусталика.

Хрусталик является одной из важнейших составляющих оптической системы глаза, включающей также роговицу, жидкость передней и задней камер и стекловидное тело, основной функцией оптической системы является проведение света и фокусировка изображения предметов на сетчатке.

Хрусталик расположен внутри глазного яблока между радужкой и стекловидным телом. Он имеет вид чечевицеобразного зерна или двояковыпуклой линзы. У взрослого человека диаметр хрусталика составляет 9-10 мм, толщина – от 3,6 до 5 мм, в зависимости от аккомодации (изменение кривизны хрусталика, позволяющее одинаково четко видеть предметы, расположенные как на близком, так и на далеком расстоянии). В хрусталике различают переднюю и заднюю поверхности, линию перехода передней поверхности в заднюю называют экватором хрусталика.

На своем месте хрусталик удерживается за счет волокон поддерживающей его специальной (цинновой) связки, прикрепляющейся в области экватора с одной стороны и к отросткам цилиарного тела с другой. Посредством связки (Вигера), берущей начало от заднего полюса хрусталика, он прочно связан со стекловидным телом. Со всех сторон хрусталик омывается водянистой влагой, вырабатываемой отростками цилиарного тела.

Со всех сторон хрусталик покрыт тонкой эластичной оболочкой – капсулой.

**Особенностью хрусталика является отсутствие в нем кровеносных и лимфатических сосудов, а также нервных волокон.**

Питание хрусталика осуществляется путем диффузии (проникновения) или активного транспорта через капсулу растворенных во внутриглазной жидкости питательных веществах и кислорода. Состоит хрусталик из специфических белков и воды (на долю последней приходится около 65% массы хрусталика).

Изменение формы хрусталика происходит за счет действия цилиарной мышцы и эластичности хрусталика. В состоянии покоя цилиарная мышца расслаблена, волокна связки натянуты. Сила натяжения через капсулу передается хрусталику, который при этом приобретает более плоскую форму. Это позволяет фокусировать на сетчатке параллельные лучи от предметов, находящихся вдалеке, обеспечивая тем самым четкое зрение вдаль. В то же время, расходящиеся лучи от близко расположенных предметов, не могут быть сфокусированы на сетчатке и собираются в мнимый фокус позади нее, поэтому в покое аккомодации изображения близко расположенных предметов кажутся размытыми.

При необходимости четко рассмотреть предмет, находящийся вблизи, происходит сокращение цилиарной мышцы, волокна цилиарной связки расслабляются, а хрусталик, в силу своей эластичности, приобретает несколько более выпуклую форму. За счет увеличения кривизны поверхности происходит увеличение его оптической силы. В таком состоянии расходящиеся лучи предметов, находящихся вблизи, могут быть сфокусированы на сетчатку, а изображение предметов, находящихся вдалеке, кажутся размытыми.

### **Причины и пусковые механизмы катаракты.**

Острота зрения зависит от прозрачности оптических сред глаза, обеспечивающих формирование четкого изображения предметов на сетчатке, сохранности зрительно-нервного аппарата сетчатки и проводящих путей, несущих зрительные импульсы в зрительные центры коры головного мозга. Если в каком-нибудь из этих звеньев возникнут патологические изменения – результатом будет являться та или иная степень снижения остроты зрения.

Причиной развития катаракты могут быть самые разнообразные факторы, связанные как непосредственно с изменением питания глаза, так и с состоянием различных систем организма, обеспечивающим стабильность внутренней среды.

Развитие катаракты – естественный процесс старения и сопутствующие этому изменения в химическом составе хрусталика. Часто катаракта развивается как форма процесса склероза, в ходе которого хрусталик становится менее прозрачным.

Катаракта может быть связана с наличием в прошлом глазных травм, с наследственной предрасположенностью, с применением некоторых медицинских препаратов. Причинами катаракты могут быть также проблемы со здоровьем, например диабет.

Согласно медицинским исследованиям, длительное воздействие больших доз ультрафиолетовых лучей представляет еще одну причину развития катаракты.

Иногда катаракта может развиваться у новорожденных из-за каких-либо нарушений, повлиявших на плод, например, в результате заболевания матери краснухой в первой трети беременности. Кроме того, катаракта может передаваться по наследству.

### **Возрастные изменения хрусталика.**

На протяжении всей жизни происходит изменение величины, формы, консистенции и прозрачности хрусталика. У новорожденного он практически шаровидной формы, мягкий, прозрачный и бесцветный. С возрастом хрусталик приобретает форму двояковыпуклой линзы, с более плоской передней поверхностью и становится

желтоватым по цвету, полностью сохраняя при этом свою прозрачность. Интенсивность желтого оттенка с возрастом увеличивается.

Приблизительно к 60-летнему возрасту способность к аккомодации утрачивается практически полностью. Это связано с уплотнением и склерозом ядра хрусталика. В связи с этим человеку становится трудно четко различать предметы, находящиеся вблизи. После 40 лет наступает возраст, когда в связи с нарушением питания хрусталика, замедлением обмена веществ в различных его слоях могут возникать начальные помутнения.

В большинстве случаев развитие катаракты в пожилом возрасте не сопровождается тяжелой общей патологией и не может быть связано однозначно с какой-либо причиной. Вместе с тем, наличие отклонений в функционировании различных органов и систем в пожилом возрасте – явление достаточно частое и отражает основную сущность старения организма, проявляющуюся снижением его адаптационных возможностей.

При выраженном помутнении вещества хрусталика зрачок приобретает серый цвет.

Очень сложно учесть все факторы, приводящие к развитию приобретенной катаракты.

Снижение адаптационных возможностей организма, создает тот неблагоприятный фон, на котором возрастает вероятность развития катаракты даже при таких состояниях организма, которые в более молодом возрасте не нарушают нормального течения обменных процессов в хрусталике.

### **Классификация катаракт**

Все катаракты подразделяются на две основные группы: врожденные катаракты и приобретенные катаракты.

При врожденных катарактах помутнение в хрусталике, как правило, являются ограниченными по площади и не прогрессируют.

Приобретенные катаракты появляются в различные периоды жизни человека, характеризуются прогрессирующим течением, наличием в линзе более или менее плотного ядра.

По причине возникновения приобретенные катаракты делятся на несколько групп:

- Возрастные (старческие) катаракты;
- Травматические катаракты (возникающие как в результате тупой травмы (контузии) так и проникающего ранения глазного яблока);
- Осложненные катаракты (при воспалении сосудистой оболочки глаза (uveите), близорукости высокой степени, глаукоме, пигментной дегенерации сетчатки и некоторых других заболеваниях глаза);
- Лучевые катаракты (связанные с повреждением хрусталика лучистой энергией) – инфракрасные лучи (обычно профессиональные катаракты – например, катаракта стеклодувов), рентгеновские, радиационные;
- Токсические катаракты (к этой группе относится большое число «лекарственных» катаракт, формирующихся как результат побочного действия при длительном приеме ряда лекарственных препаратов);
- Катаракты, вызванные общими заболеваниями организма (сахарный диабет, гипотиреоз, болезни обмена веществ).

В зависимости от локализации помутнений в веществе хрусталика, катаракты подразделяются на следующие виды:

- Передняя полярная катаракта;
- Задняя полярная катаракта;

- Веретенообразная катаракта;
- Слоистая (зонулярная) катаракта;
- Ядерная катаракта;
- Кортикальная (корковая) катаракта;
- Задняя субкапсулярная катаракта;
- Тотальная (полная) катаракта.

По степени зрелости возрастную катаракту делят на четыре стадии:

- Начальная катаракта;
- Незрелая катаракта;
- Зрелая катаракта;
- Перезрелая катаракта.
- 

#### **Начальная катаракта**

Самыми ранними признаками катаракты являются процессы оводнения хрусталика – скопления внутри него избыточного количества жидкости. Формируются так называемые «водяные щели». Несколько позже появляются характерные помутнения в коре. Они наиболее выражены на периферии хрусталика, поэтому не влияют на остроту зрения.

#### **Незрелая катаракта**

Постепенное прогрессирование процесса сводится к продвижению помутнений в направлении центральной оптической зоны. При незрелой катаракте выраженное помутнение вещества хрусталика приводит к заметному снижению остроты зрения.

#### **Зрелая катаракта**

Вся область коры хрусталика занята помутнениями и характеризуется полным помутнением вещества хрусталика со снижением остроты зрения до уровня светоощущения.

#### **Перезрелая катаракта**

Дальнейшее прогрессирование катаракты сопровождается распадом хрусталиковых волокон. Корковое вещество хрусталика разжижается, поэтому капсула хрусталика становится складчатой. Такой хрусталик напоминает мешочек.

Многолетние наблюдения за большим количеством пациентов с возрастной катарактой выявили определенные закономерности в скорости ее созревания. Анализ этих наблюдений позволил выделить три варианта прогрессирования катаракты:

- ✚ От начала помутнений до развития обширного помутнения в хрусталике, требующего оперативного вмешательства, проходит около 4-6 лет. Такие быстро прогрессирующие катаракты встречаются примерно у 12% всех больных;
- ✚ Медленно прогрессирующие катаракты, развивающиеся в течение 10-15 лет и более со времени появления начальных изменений в хрусталике (15%)
- ✚ Прогрессирование катаракты до состояния, требующего хирургического лечения, происходит в течение 6-10 лет (около 70%).
- ✚

#### **Клинические проявления катаракты**

Одним из первых признаков (симптомов) заболевания могут быть жалобы на чувство двоения предметов, появление «мушек» или пятен перед глазами, желтоватый оттенок видимого изображения, затруднения при чтении, связанные с нарушением контраста между буквами и общим фоном. Острота зрения на ранней стадии катаракты

практически не страдает. Длительность начальной стадии может продолжаться от 1-3 до 10-15 лет.

При созревании катаракты описанные выше жалобы постепенно прогрессируют, больной начинает отмечать снижение остроты зрения. В стадии зрелой катаракты предметное зрение утрачивается, сохраняется лишь светоощущение.

Изменения остроты зрения и поля зрения при выраженных помутнениях в ядре хрусталика. В зависимости от преимущественной локализации помутнений в хрусталике, клиническая картина катаракты может иметь некоторые особенности.

При ядерной катаракте первоначально страдает острота зрения вдаль, предметы видятся как в тумане. Днем, при ярком солнечном свете, зрачок сужается и свет проходит в основном через мутные центральные отделы хрусталика. Напротив, в вечернее и сумеречное время, в результате увеличения размеров зрачка и, следовательно, количества света, проходящего через оставшиеся еще прозрачными участки хрусталика, усиливается яркость видимого изображения. Такие пациенты значительно лучше видят в сумеречном свете.

### **Методы исследования, применяемые при диагностике катаракты**

1. Стандартные (рутинные) методы офтальмологического обследования:
  - Определенные остроты зрения (визометрия)
  - Исследование полей зрения (периметрия)
  - Измерение внутриглазного давления (тонометрия)
  - Исследование переднего отрезка глаза (биомикроскопия)
  - Осмотр глазного дна (офтальмоскопия)
  - Исследование энтопических феноменов.
2. Дополнительные (специальные) методы исследования, выполнение которых является обязательным для каждого пациента:
  - Рефрактометрия
  - Офтальмометрия
  - Определение передне-задней оси (ПЗО) глазного яблока (УЗИ сканирование в А-режиме)
  - Электрофизиологические методы исследования (порог электрической чувствительности, лабильность зрительного нерва, критическая частота слияния мельканий)
3. Дополнительные методы исследования, выполняемые по показаниям:
  - УЗИ в В-режиме
  - Ультразвуковая биомикроскопия
  - Денситометрия
  - Эндотелиальная биомикроскопия
  - Лабораторные методы исследования (в рамках подготовки к госпитализации).

### **Профилактика катаракты**

Нельзя точно сказать, как избежать развития катаракты. Тем не менее существует тесная связь между ультрафиолетовым излучением и катарактой, так что для профилактики катаракты всегда надевайте солнцезащитные очки и шляпу или козырек при выходе на улицу. Будьте особенно осторожны, находясь в горах, на пляже или в плавательном бассейне. В воде или недалеко от водных источников человек получает двойную дозу ультрафиолета – прямые и отраженные солнечные. Чем выше солнце, тем его лучи опаснее для ваших глаз.

Вообще носить солнцезащитные очки и шляпу следует всегда, когда вы находитесь на улице, даже если это

Туманный или пасмурный день (УФ-лучи могут проникать сквозь облака). Помните, что вы не можете увидеть или почувствовать УФ-излучение, но оно существует, возможно нанося достаточно серьезный вред вашим глазам.

Защита глаз от солнца – не единственная мера профилактики возникновения катаракты. С недавних пор существует мнение, что витамины-антиоксиданты могут предотвратить возникновение катаракты, захватывая свободные радикалы, разрушающие белок в хрусталике глаза. Свободные радикалы образуются не только в результате обмена веществ в организме, но и под действием УФ-лучей.

Исследование, проведенное в 1994 году в Гарвардском университете, показало, что прием мультивитаминных добавок снижает риск возникновения и развития катаракты. В результате другого исследования было выявлено снижение случаев заболевания у людей, принимавших витамин А и бета-каротин. Считается, что прием витамина Е также снижает риск заболевания.

Посоветуйтесь со своим врачом. Ешьте больше фруктов и овощей, содержащих витамины (А,С,Е) и антиоксиданты (клюква, абрикосы, морковь, и т.д.)

Своевременное профилактическое вмешательство способно отсрочить или замедлить развитие катаракты.

Список используемой литературы:

1. Глазные болезни: Учебник/ под ред. В.Г. Копяевой – М.:»Медицина», 2002 г.
2. Шкарлова С.И. Глаукома и катаракта. Серия «Медицина для вас». Ростов н/Д: Феникс, 2001 г.
3. Данные интернет (medlinks.ru) раздел «Вся медицина в интернет»;
4. Материалы представленные Н.П. Дмитриевой

Воронежский областной центр  
Медицинской профилактики  
2008