ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПРОФЕССОРА В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РФ ГБОУ ВПО КРАСГМУ ИМ. ПРОФ. В.Ф. ВОЙНО-ЯСЕНЕЦКОГО МЗ и СР РФ

Кафедра офтальмологии имени профессора М.А.Дмитриева с курсом ПО

**РЕФЕРАТ**

ВОЗРАСТНАЯ КАТАРАКТА

 Выполнила: Снегирева А.Д.

 ординатор 1 года обучения

 Проверила: ассистент кафедры

 Балашова П.М.

г. Красноярск 2023 год

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ВВЕДЕНИЕ………………………………………………………………2
2. Строение и функции хрусталика……………………………………….3
3. Этиология и патогенез……………………………………………….….4
4. Классификация…………………………………………………….…….5
5. Клинические проявления катаракты…………………………………...9
6. Диагностика……………………………………………………………..10
7. Лечение…………………………………………………………………..11
8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ………………………………………………………....16
9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ………………………………………………17

ВВЕДЕНИЕ

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 разнится. 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 чечевидного 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.

**Этиология и патогенез**

**Катаракта** – частичное или полное нарушение прозрачности хрусталика.

Этиология и патогенез возрастной катаракты окончательно не изучены. Первые проявления заболевания возникают у генетически предрасположенных людей в возрасте старше 40 лет. Главную роль в катарактогенезе принадлежит свободно радикальному повреждению хрусталика. В результате изменения химической структуры белков образуются белковые конгломераты, которые снижают прозрачность хрусталика. Также в нем уменьшается содержание глутатиона и калия, увеличивается концентрация натрия, кальция и воды.

**Свободные радикалы** – химические соединения, обладающие высокой реакционной способностью. В организме они постоянно образуются при обмене веществ, однако разрушаются специальными ферментами и естественными антиоксидантами. Свободные радикалы очень опасны – они приводят к разрушению клеточных мембран и в конечном итоге вызывают гибель клетки.

В тканях глаза наиболее существенным дополнительным фактором, стимулирующим образование свободных радикалов, является свет, в особенности коротковолновая часть спектра в диапазоне 200-300 нм.
В результате образования свободных радикалов в хрусталике происходит образование и накопление токсичных соединений, приводящих к необратимым изменениям белков.

Особую роль играет факт снижения в хрусталике с возрастом активности ферментов антиоксидантной защиты и уменьшение концентрации природных антиоксидантов (витамины А, Е, глутатион и др.).

**Классификация**

1. По причине возникновения:

- возрастные простые, ядерные (старческие, сенильные) катаракты

- осложненные катаракты (при воспалении сосудистой оболочки глаза (увеите), близорукости высокой степени, глаукоме, пигментной дегенерации сетчатки и некоторых других заболеваниях глаза)

- лучевые катаракты (связанные с повреждением хрусталика лучистой энергией) – инфракрасные лучи, рентгеновские, радиационные

- токсические катаракты (формирующихся как результат побочного действия при длительном приеме ряда лекарственных препаратов: кортикостероидов, антималярийных препаратов, амиодарона и др.);

- катаракты, вызванные общими заболеваниями (сахарный диабет, гипотиреоз, болезни обмена веществ).

2. В зависимости от локализации помутнений в веществе хрусталика:

- передняя полярная катаракта;

- задняя полярная катаракта;

- веретенообразная катаракта;

- слоистая (зонулярная) катаракта;

- ядерная катаракта;

- кортикальная (корковая) катаракта;

- задняя субкапсулярная катаракта;

- тотальная (полная) катаракта.

3. По степени зрелости:

- начальная катаракта;

- незрелая катаракта;

- зрелая катаракта;

- перезрелая катаракта.

**Сенильная или возрастная катаракта** может начинаться с коры хрусталика, так называемая кортикальная катаракта, ядра хрусталика — ядерная катаракта или субкапсулярно (субкапсулярная катаракта). Для возрастной катаракты корковая локализация помутнений является типичной и встречается в 92% случаев. Ядерная катаракта встречается в значительно меньшем проценте случаев — 7-8%.

**Ядерная катаракта**

Ядерная катаракта характеризуется тем, что при ней отсутствует распад хрусталикового вещества. При ядерной катаракте помутнения локализуются в центральных отделах хрусталика, соответственно внутреннему эмбриональному ядру. Как правило, ядерная катаракта быстро приводит к снижению остроты зрения у пациентов, заставляя их на ранней стадии обращаться за помощью к офтальмологу. Характерен тот факт, что снижение зрения вдаль на первых порах не сопровождается заметным снижением зрения вблизи. По мере созревания помутнений ядро может приобретать буро-коричневую или черную окраску — «бурая ядерная катаракта» или «черная возрастная катаракта». Ядерная катаракта только в 8% случаев встречается в чистом виде, гораздо чаще наблюдаются ее смешанные формы — ядерно-корковая и ядерно-капсулярная.

**Кортикальная катаракта**

Кортикальная катаракта (корковая катаракта) – самый распространенный вид возрастной катаракты. Именно для кортикальной сенильной катаракты характерна определенная стадийность развития заболевания. Кортикальная катаракта развивается постепенно, проходя ряд последовательно чередующихся стадий: начальная катаракта, незрелая катаракта, зрелая и перезрелая катаракта. Помутнения в хрусталике при этой форме сенильной катаракты развиваются в виде «клиньев», «спиц колеса». Снижение остроты зрения при кортикальной катаракте постепенное, в течение нескольких лет.

**Начальная возрастная катаракта**. Начальная катаракта характеризуется наличием крупных спицеобразных зон помутнений в области экватора хрусталика в средних и глубоких слоях коры. Центральная часть хрусталика, его ядро, длительное время остается прозрачным, зрение при этом страдает мало. Зачастую начальная катаракта сопровождается только незначительной расплывчатостью изображения, ощущением перед глазом «пленки», «плавающих мушек».

**Незрелая катаракта**. Эта стадия болезни характеризуется прогрессированием помутнений, которые продвигаются в центральную оптическую зону, что приводит к заметному снижению остроты зрения.

**Зрелая возрастная катаракта**. При этой стадии хрусталик становится диффузно мутным. Острота зрения – светоощущение.

**Перезрелая сенильная катаракта**. В стадии перезрелой катаракты происходит полная дегенерация и распад хрусталиковых волокон. Корковое вещество хрусталика разжижается, в результате чего хрусталик становится гомогенно мутным молочно-белого цвета. Ядро хрусталика опускается вниз. Перезрелая возрастная катаракта может приводить к факогенному ириту и факолитической глаукоме в результате проникновения через капсулу в полость глаза продуктов распада вещества хрусталика.

**Субкапсулярная катаракта**

Субкапсулярная катаракта является одной из разновидностей возрастной катаракты, для которой характерно очень ранее и интенсивное снижение остроты зрения, даже при самых начальных ее проявлениях. Субкапсулярная катаракта затрудняет чтение, осложняет видение на ярком свету, а ночью вокруг источников света могут появляться вспышки или гало (венец света). Субкапсулярная катаракта проявляется образованием субкапсулярных вакуолей, «водяных щелей» и других симптомов оводнения хрусталика. Вакуоли сначала появляются вместе с нежными, точечными помутнениями под задней капсулой, а затем и под передней. Это придает хрусталику своеобразный сетчатый вид. В дальнейшем помутнение распространяется радиально и в направлении экватора. В этой стадии задняя субкапсулярная возрастная катаракта приобретает характерный чашеобразный вид – чашеобразная катаракта.

**Венечная катаракта**

Венечная катаракта развивается в сравнительно молодом возрасте (предстарческая катаракта) и встречается у 25% людей, достигших половой зрелости. Венечная сенильная катаракта относится к стационарным, располагается в периферических отделах хрусталика и почти не влияет на зрение, но в некоторых случаях может медленно прогрессировать. При этом помутнения хрусталика имеют цвет от светло-серого до белого, а в некоторых случаях венечная катаракта сопровождается голубоватой или зеленоватой окраской — голубая катаракта.

 **Варианты развития сенильной катаракты**

Длительные наблюдения за большим количеством пациентов с возрастной катарактой позволили выявить некоторые закономерности в скорости ее созревания и выделить три варианта прогрессирования катаракты:

* С момента появления начальных помутнений до развития обширного помутнения в хрусталике, требующего оперативного вмешательства, проходит около 4-6 лет. Такая быстропрогрессирующая возрастная катаракта встречается 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 возрастной катаракты до состояния, требующего хирургического вмешательства, протекает на протяжении 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.

**Диагностика**

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)

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)
* Данные исследования назначают пациентам с патологией роговицы для определения риска развития декомпенсации заднего эпителия и помутнения роговицы, а также после травм глаза или перенесенных операций.
* Пациентам с заболеваниями сетчатки, нужно проводить ОКТ для оценки состояния глаза, тактики лечения и прогноза зрительных функций после операции.
* Ультразвуковое В-сканирование проводится всем пациентам, когда плотная (зрелая) катаракта препятствует визуализации заднего сегмента глаза.

**Лечение**

**Консервативное лечение**
Консервативное лечение старческой катаракты неэффективно. На сегодняшний день нет известных лекарственных средств, позволяющих вылечить катаракту или замедлить ее прогрессирование.
Рекомендовано консультирование пациентов со старческой катарактой относительно прогрессирующей симптоматики заболевания, причин снижения зрительных функций и, при необходимости (прогрессирующая миопизация) – назначение очковой коррекции.

**Хирургическое лечение**

Рекомендовано всем пациентам с установленным диагнозом старческая катаракта удаление помутневшего хрусталика с имплантацией ИОЛ как единственный действенный эффективный и радикальный способ лечения катаракты при отсутствии противопоказаний.

Среди многообразия разновидностей хирургических операций наибольшее распространение на современном этапе получила **ультразвуковая факоэмульсификация (ФЭ)**.

**Показаниями к хирургическому лечению катаракты являются:**

* снижение остроты зрения;
* клинически значимая анизометропия, связанная с катарактой;
* помутнения хрусталика, затрудняющие диагностику и/или лечение заболеваний заднего отрезка глаза;
* нарушения офтальмотонуса, связанные с развитием катаракты (факоморфическая, факолитическая, факоанафилактическая, факотопическая глаукомы);

 **Относительными противопоказаниями к хирургическому вмешательству по поводу катаракты являются:**

* уровень остроты зрения с коррекцией на пораженном глазу, соответствующий потребностям пациента;
* наличие у пациента сопутствующей психосоматической патологии, не гарантирующей безопасного проведения оперативного вмешательства;
* отсутствие условий для адекватного послеоперационного ухода за пациентом и проведения ему соответствующего послеоперационного лечения.

**Абсолютными противопоказаниями к хирургическому вмешательству**по поводу катаракты можно считать ситуации, когда хирург не ожидает улучшения зрительных функций в результате проведения операции и при этом отсутствуют другие медицинские показания для удаления катаракты (факогенная патология).

Единственным действенным способом лечения катаракты является хирургическое вмешательство, которое заключается в замене помутневшего хрусталика на искусственный. Среди многообразия разновидностей хирургических операций, наибольшее распространение на современном этапе получила **ультразвуковая факоэмульсификация**. Преимуществ включая атравматичность, отсутствие необходимости наложения швов, уменьшение степени индуцированного астигматизма, высокие функциональные результаты и сокращение сроков реабилитации пациента. В России в среднем 3/4 катаракт удаляется данным методом, в остальных случаях хирурги делают выбор в пользу методик традиционной экстра- или интракапсулярной экстракции (ЭЭК, ИЭК). Необходимо отметить, что подавляющее большинство ведущих офтальмологических клиник практически полностью перешли на хирургию катаракты малых разрезов, удаляя до 98% катаракт методом факоэмульсификации (ФЭ) с имплантацией эластичной модели ИОЛ.

Одним из основных этапов предоперационной подготовки является расчет оптической силы интраокулярной линзы. Таковой выполняют при помощи номограмм и/или компьютерных программ, основанных на формулах расчета. К ним следует отнести формулы: MICOF/ALF, SRK-T, Holladay 2 и др. Применение данных формул обеспечивает высокую прогнозируемость рефракционного результата с ошибкой не выходящей за пределы 0,2 дптр.

Наиболее распространены в настоящее время:

• **Интракапсулярная экстракция катаракты (ИЭК).** Её рекомендуется выполнять при выраженной патологии связочного аппарата хрусталика, когда сохранение капсульного мешка представляется технически невозможным.

 **• Традиционная экстракапсулярная экстракция катаракты (ЭЭК).** Предполагает выведение хрусталика целиком или фрагментарно через роговичный или склеро-роговичный доступ, требует герметизации разреза швами и, как правило, сопровождается индукцией послеоперационного астигматизма.

**• Ультразвуковая факоэмульсификация (УЗФ**). Основана на фрагментации вещества хрусталика и эвакуации его из полости глазного яблока ирригационно-аспирационным методом. Представляет собой наиболее малоинвазивную методику и является современным стандартом хирургического лечения катаракты.

В план предоперационной медикаментозной подготовки проводимой непосредственно в день операции, входят мидриатики (М-холинолитики и альфа-адреномиметики) - по 1 капле 3-4 раза в течение часа до операции, нестероидные противовоспалительные препараты - по 1 капле дважды в течение 30 минут до операции и антибиотики (фторхинолоны, аминогликозиды) - по 1 капле 2-х кратно за 30 мин до операции.

Этапы оперативного вмешательства включают: анестезиологическое пособие, обработку операционного поля, непосредственно хирургическое вмешательство В ходе анестезиологического пособия выполняют 3-х кратные инстилляции анестетика за 10-15 мин до операции с интервалом в 3-5 минут. Проводниковую анестезию - перибульбарные инъекции анестетика и блокаду лицевого нерва - выполняют по показаниям, для обеспечения более глубокой анальгезии и акинезии глазного яблока. Целесообразность общего обезболивания решается в индивидуальном порядке, в ходе совместной консультации с анестезиологом. Для антисептической обработки операционного поля, 10% раствором повидон-йода (бетадин), обрабатывают кожные покровы и 2-х кратно инстиллируют 5% раствор повидон-йода в конъюнктивальную полость. Контакт препарата с тканями глаза должен составить не мене 3-х минут. Целесообразно выполнять изоляцию ресниц специальными самоклеящимися полимерными пленками.

**Основные этапы ИЭК+ИОЛ:**

• выполнение основного роговичного или склеро-роговичного разреза и парацентезов (при необходимости),

• введение вискоэластика,

• удаление хрусталика вместе с капсульной сумкой при помощи соответствующего инструмента (криоэкстрактор, петля, пинцет и пр.),

• выполнение передней витрэктомии (в случае выпадения стекловидного тела)

• имплантация ИОЛ,

• удаление вискоэластика,

• шовную герметизацию разреза. Основные этапы ЭЭК+ИОЛ:

 • выполнение основного роговичного или склеро-роговичного разреза и парацентезов (при необходимости)

• введение вискоэластика,

• вскрытие передней капсулы,

• удаление хрусталика целиком или частями (после предварительной фрагментации),

• аспирацию хрусталиковых масс

• имплантация ИОЛ,

• удаление вискоэластика,

• шовная герметизация разрезов.

Величина разреза (роговичного либо склеро-роговичного) при использовании современной техники факоэмульсификации, как правило, не превышает 3.0 мм и определяется конструктивными особенностями ИОЛ планируемой для имплантации.

По завершении операции с целью профилактики острого эндофтальмита и развития неспецифического воспаления, используют инстилляции или субконъюнктивальные инъекции антибиотика и кортикостероида. Местная доставка антибактериального препарата позволяет существенно снизить вероятность острого послеоперационного эндофтальмита. В послеоперационном периоде назначают медикаментозное лечение в виде инстилляций антибиотиков (по 1 капле 3-4 раза в течение 7-ми дней при выполнении склеро- роговичного разреза и 10-14 дней – при выполнении роговичного тоннельного разреза), кортикостероидов (по 1 капле 3 раза в день на протяжении 2-4 недель) и нестероидные противовоспалительные препараты (по 1 капле 4 раза в день в течение 4-6 недель). При неосложненном течении операции, пациента в обязательном порядке осматривают на 1-е и 7-е сутки и через 1 месяц после операции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сенильная (старческая, возрастная) катаракта - одна из особо часто встречающихся проблем со зрением, которые развиваются у людей после 60 лет. Патогенез заболевания в этом возрасте связан со снижением количества растворимых белков, аминокислот, активных ферментов, а также количества АТФ крови, и возрастанием количества нерастворимых белков, что становится главной причиной помутнения хрусталика.

Среди возрастных катаракт принято выделять и предстарческие. К примеру, венечная катаракта, которая встречается более чем у 20% людей в период достижения половой зрелости. Она представляет собой помутнение полулунной формы - полоску голубого цвета, с закругленными краями, распространяющуюся в виде короны по периферии хрусталика.

Нередко возрастную катаракту обнаруживают у людей активного зрелого возраста. Как правило, она бывает двусторонней, однако помутнение развивается на обоих глазах не всегда одновременно.

Локализация старческих катаракт также совершенно различна. Чаще всего встречаются корковые катаракты (90%), реже – субкапсулярные и ядерные.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Астахов Ю.С., Ангелопуло Г.В., Джалиашвили О.А. Глазные болезни. Для врачей общей практики: справочное пособие. — СПб.: СпецЛит, 2018. — С. 75.
2. Шмелева В.В. Катаракта. — М., 2019. — 218 с.
3. Евграфов В.Ю., Батманов Ю.Е. Катаракта. — М.: Медицина, 2018. — 368 c.
4. Федоров С.Н., Егорова Э.В. Ошибки и осложнения при имплантации искусственного хрусталика. — М.: Медицина, 2021. — 244 с.