

Клинические рекомендации

Вторичная катаракта

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: **H26.4**

Возрастная группа: **Взрослые, дети**

Год утверждения: **202_**

Разработчик клинической рекомендации:

- **Общероссийская общественная организация «Общество Офтальмологов России»**
- **Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей-офтальмологов»**

Оглавление

| | |
|---|----|
| Оглавление | 2 |
| Список сокращений..... | 4 |
| Термины и определения..... | 5 |
| 1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний) | 6 |
| 1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) | 6 |
| 1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)..... | 6 |
| 1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).. | 10 |
| 1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем | 11 |
| 1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).. | 11 |
| 1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)..... | 12 |
| 2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики..... | 12 |
| 2.1 Жалобы и анамнез | 13 |
| 2.2 Физикальное обследование..... | 13 |
| 2.3 Лабораторные диагностические исследования..... | 13 |
| 2.4 Инструментальные диагностические исследования | 13 |
| 2.5 Иные диагностические исследования | 15 |
| 3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения | 16 |
| 3.1 Консервативное лечение | 16 |
| 3.2 Лазерное лечение | 17 |
| 3.3 Хирургическое лечение..... | 23 |
| 4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов..... | 25 |

| | |
|---|----|
| 5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики..... | 25 |
| 6. Организация оказания медицинской помощи | 29 |
| 7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболеванияили состояния) | 29 |
| Критерии оценки качества медицинской помощи | 30 |
| Список литературы..... | 31 |
| Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций..... | 40 |
| Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций | 41 |
| Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата..... | 44 |
| Приложение Б. Алгоритмы действий врача | 45 |
| Приложение В. Информация для пациента | 46 |
| Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях..... | 47 |

Список сокращений

ВГД – внутриглазное давление

ВК – вторичная катаракта

ВМД – возрастная макулярная дегенерация

ЗКХ – задняя капсула хрусталика

ДЗН – диск зрительного нерва

ИАГ – иттрий-алюминиевый гранат (лазер)

ИОЛ – интраокулярная линза

МКБ 10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра

МКОЗ – максимальная корригированная острота зрения

НПВС – нестероидные противовоспалительные средства

ОКТ – оптическая когерентная томография

ПОУГ – первичная открытоугольная глаукома

ПЭС – псевдоэксфолиативный синдром

СТ – стекловидное тело

УЗИ – ультразвуковое исследование

ФЭК – фактоэмульсификация катаракты

ЭК – экстракция катаракты

ЭФИ – электрофизиологическое исследование

Термины и определения

Вторичная катаракта – патологическое состояние, включающее помутнение задней капсулы хрусталика без фиброза, либо в сочетании с фиброзом капсульного мешка хрусталика с/без фимоза переднего капсулорексиса, развивающееся после хирургического удаления хрусталика, вызывающее значимое снижение зрения.

ИАГ-лазерная задняя капсулотомия – метод лазерно-хирургического лечения вторичной катаракты, заключающийся в рассечении помутненной задней капсулы хрусталика с помощью лазерной энергии.

Катаракта – патологическое состояние, связанное с частичным или полным помутнением хрусталика глаза, которое проявляется различными степенями расстройства зрения вплоть до полной утраты предметного зрения.

Кольцо Земмеринга – пролиферативный тип вторичной катаракты, формируется в результате слипания передней и задней капсулы, которое заполняется эпителиальными клетками.

Синдром капсульного блока – состояние, характеризующееся накоплением жидкости в ограниченном пространстве капсульного мешка позади оптической части ИОЛ, образующейся в результате плотного прилегания передней капсулы по краю непрерывного кругового капсулорексиса к передней поверхности оптической части интраокулярной линзы, вследствие чего наблюдается растяжение капсульного мешка.

Шары Адамюка-Эльшнига – шарообразные клеточные конгломераты на капсуле хрусталика, образующиеся в результате пролиферации и миграции эпителиальных клеток хрусталика при пролиферативном (регенераторном) типе вторичной катаракты.

Фимоз передней капсулы хрусталика – контракция передней капсулы, обусловленная фиброзом капсульного мешка, ведущая к уменьшению диаметра отверстия в передней капсуле, снижающая зрение, вызывающая смещение / децентрацию, наклон, либо дислокацию интраокулярной линзы.

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)

1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Вторичная катаракта (ВК) – патологическое состояние, включающее помутнение задней капсулы хрусталика без фиброза, либо в сочетании с фиброзом капсульного мешка хрусталика с/без фимоза переднего капсулорексиса, развивающееся после хирургического удаления хрусталика, вызывающее значимое снижение зрения [1-8].

Развитие этого патологического процесса обусловлено особенностями регенераторной активности эпителиальных клеток удаленного хрусталика, которые, несмотря на попытки их тщательного удаления в ходе операции, частично сохраняются в ростковой экваториальной зоне капсульного мешка и сохраняют способность к пролиферации, а также подвергаются метаплазии и мигрируют по поверхности изначально прозрачной задней капсулы от периферии к центру [1-8].

1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Наиболее частой причиной помутнения и фиброза задней капсулы хрусталика является пролиферация и метаплазия оставшихся в капсульном мешке эпителиальных клеток хрусталика [9]. На фоне факоэмульсификации катаракты (ФЭК) происходит выброс множества цитокинов и факторов роста, включая FGF-2 (fibroblast growth factor 2) и TGF- β (transforming growth factor-beta), а также матричных металлопротеиназ. Данные факторы вызывают пролиферацию, мезенхимальную метаплазию и миграцию измененных эпителиальных клеток на заднюю капсулу хрусталика [10].

При регенераторной (пролиферативной) вторичной катаракты эпителиальные клетки хрусталика приобретают продолговатую форму, увеличиваются в размере, набухают и часть из них теряет ядро. Эти «пузыревидные» клетки получили название клетки Ведла [11]. В результате пролиферации клеток Ведла и их миграции они приобретают характерный шарообразный вид и называются «жемчужины» или шары Адамюка-Эльшнига [12].

Особенно интенсивное развитие ВК характерно для пациентов детского возраста, в связи с выраженностью регенераторных процессов и активной послеоперационной воспалительной реакцией [13,14]. Роль матрицы для миграции и пролиферации клеток хрусталикового эпителия обычно берет на себя задняя капсула хрусталика, а в случае нарушения ее целостности – передняя гиалоидная мембрана. Передний гиалоид может стать базисом для аккумуляции на нем воспалительных клеток, развития фиброзных экссудативных мембран и пролиферации клеток пигментного эпителия радужки, усугубляющих интенсивность помутнения [13,15].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 4)

В случае мезенхимальной метаплазии эпителий хрусталика превращается в миофибробласты, имеющие в составе виментин и актин α -гладких мышц [1, 16]. За счет миофибробластной метаплазии, клетки приобретают сократительную способность и могут вызывать сморщивание передней капсулы хрусталика, миграция же этих клеток на заднюю капсулу вызывает ее помутнение и фиброз.

При фиброзе передней капсулы происходит ее сокращение за счет миофибробластной метаплазии эпителиальных клеток хрусталика [17]. Контракция передней капсулы ведет к уменьшению диаметра отверстия в передней капсуле (фимоз), снижению зрения, наклону и/или децентрации интраокулярной линзы (ИОЛ). Полировка передней капсулы в ходе выполнения ФЭК снижает риск фиброза передней капсулы [18-20].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

Фиброз задней капсулы хрусталика проявляется в различные отдаленные сроки после хирургического вмешательства вследствие фиброзного перерождения края капсулы хрусталика [21-24], что в дальнейшем приводит к концентрической контрактуре капсульного мешка, уменьшению его экваториального диаметра, локальному повреждению цинновых связок и, вследствие этого – последующему смещению комплекса «капсульный мешок + ИОЛ» [25-27]. Случаи возникновения изменений капсульного мешка от легкой степени помутнения до выраженного фиброза могут появляться в сроки от нескольких дней до нескольких лет после операции [28-31]. Фиброзу капсульного мешка и фимозу отверстия передней капсулы может способствовать

уменьшенные размеры переднего капсулорексиса при выполнении ФЭК, а также материал и свойства интраокулярной линзы, ее дизайн [31-34]. Фимоз капсульного мешка в дальнейшем может привести к полной окклюзии отверстия переднего капсулорексиса [35].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

Капсульный блок связан с накоплением жидкости в ограниченном пространстве капсульного мешка позади оптической части ИОЛ, образующейся в результате плотного прилегания передней капсулы по краю непрерывного кругового капсулорексиса к передней поверхности оптической части ИОЛ, вследствие чего наблюдается растяжение капсульного мешка. Данное состояние может сочетаться с помутнением ЗКХ [36-39].

Факторы риска развития вторичной катаракты

К факторам риска развития ВК в послеоперационном периоде относят: более молодой возраст пациента, гидрофильный материал ИОЛ с закругленными краями, сахарный диабет, увеит в анамнезе, миопию высокой степени, высокую плотность ядра хрусталика, тип операции – экстракапсулярная экстракция катаракты (ЭК), витрэктомию в анамнезе [40], аутоиммунные заболевания, наличие силиконового масла в витреальной полости, псевдоэксфолиативный синдром [41-43].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Наличие остаточных хрусталиковых масс. В некоторых случаях в ходе операции ЭК хирургу не удается полностью удалить фрагменты нативного хрусталика, что в будущем может приводить к ВК.

Модель ИОЛ. Выбор различных моделей ИОЛ может влиять на развитие ВК. Например, при имплантации ИОЛ из гидрогеля возникновение помутнения задней капсулы отмечается в 63% случаев, из полиметилметакрилата (ПММА) – в 43,65%, из силикона – в 33,5%, из гидрофобного акрила – в 11,75%. Данное обстоятельство объясняется высокой адгезивной способностью гидрофобного акрила (в 3 раза выше, чем у ПММА), вследствие чего образуется механическая преграда и создается плотный контакт ИОЛ с задней капсулой, затрудняющий миграцию клеток хрусталикового эпителия [26,31,34]. Если имплантирована гидрофобная ИОЛ с острым краем оптической части (угол 90°), то помутнение ЗКХ в послеоперационном периоде развивается реже, по

сравнению с гидрофильными ИОЛ с закругленным краем [44-48]. Существенной разницы в развитии помутнения ЗКХ и частоты проведения ИАГ-лазерной капсулотомии (A22.26.004) в случаях с различными гидрофобными материалами ИОЛ (полиметилметакрилат, гидрогель, гидрофобный акрил, силикон) выявлено не было [48,49]. Однако, по данным ряда исследований, при имплантации гидрогелевых ИОЛ риск развития ВК и, соответственно, необходимости проведения ИАГ-лазерной капсулотомии (A22.26.004) выше, а при имплантации ИОЛ из полиметилметакрилата, гидрофобного акрила или силикона – ниже [48,50,51].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Возраст. К факторам риска развития ВК относят возраст пациента во время операции. Частота развития оптически значимых ВК ниже, чем старше пациент. [52]. Доля ИАГ-лазерных капсулотомий (A22.26.004) в группе пациентов старше 75 лет более чем в 2 раза ниже, чем у пациентов, прооперированных в возрасте 40-60 лет [8, 53]. У детей частота развития ВК возрастает в случае, если интраоперационно не проводится первичный задний капсулорексис. У детей в возрасте до 4-х лет при сохранной задней капсуле частота развития ВК может достигать 96-100%, в возрасте старше 4х лет – 38-96%, что связывают с большей тканевой реактивностью эпителиальных клеток хрусталика в младшем возрасте [14, 54, 55].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Метод экстракции катаракты. При проведении факэмульсификации риск развития ВК ниже, чем при экстракапсулярной ЭК [56].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Увеит. Увеит в анамнезе и выраженная послеоперационная воспалительная реакция может быть причиной развития помутнения ЗКХ. Учитывая, что в группе пациентов с катарактой после увеита больше пациентов молодого возраста, с этим можно связать повышенную частоту развития ВК в данной группе пациентов [13, 57, 58].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Сахарный диабет. По данным некоторых исследований, у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом повышается риск формирования ВК за счет нарушения гематофтальмического барьера, повышения выработки медиаторов воспаления и факторов роста [59], однако имеются исследования, которые показывают снижение рисков, объясняя это накоплением метаболитов (фруктозы и сорбитола), которые снижают митотическую активность эпителиальных клеток хрусталика [13, 60].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Псевдоэкссфолиативный синдром (ПЭС). ПЭС характеризуется изменениями эндотелия и базальной мембраны сосудов переднего отдела сосудистой оболочки, что ведет к повышенному выбросу медиаторов воспаления, провоцирующих пролиферацию эпителиоцитов. Ригидный узкий зрачок и слабость цинновой связки, сопровождающие ПЭС часто осложняют ход и увеличивают продолжительность операции, усиливая послеоперационную воспалительную реакцию [41,60].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Витрэктомия. Частота развития и плотность ВК у пациентов при одномоментном удалении катаракты и витрэктомии выше, чем без витрэктомии, также отмечена зависимость от калибра витреотома: более выражены помутнения после ЭК с 20G-витрэктомией, чем после ЭК с 23G-витрэктомией [40,61].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Развитие ВК может происходить в различные сроки с момента операции по ЭК, а ее частота статистически значимо увеличивается с течением времени, составляя 11,8% (9,3-14,3%) через 1 год, 20,7% (16,6-24,9%) – через 3 года и 28,4% (18,4-38,4%) – через 5 лет после операции по экстракции катаракты экстракапсулярным методом или методом ФЭК с имплантацией заднекамерной ИОЛ [62]. Потребность в выполнении ИАГ-лазерной капсулотомии (А22.26.004) после операции по удалению катаракты в связи с развитием

клинически-значимого помутнения последней составляет 6% в течение 1 года и увеличивается до 38% (35–40%) в течение 9 лет [63]. Частота выполнения ИАГ-лазерной капсулотомии варьирует в диапазоне от 5% до 54% [64,65]. В педиатрической практике после факоаспирации наблюдается значительно более высокая частота ВК, достигающая 100%, и, следовательно, более высокая потребность в ее лазерном, либо хирургическом рассечении [13, 14, 53-55, 76].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

В настоящее время, благодаря совершенствованию хирургических технологий, в частности переходу от экстракапсулярной экстракции катаракты на факоэмульсификацию катаракты, разработке современных интраокулярных линз риск формирования вторичной катаракты снизился до 5-9 % процентов в течение 5 лет наблюдения [56, 64-66, 130].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

Н 26.4. — вторичная катаракта

Секундарная катаракта

Кольцо Земмеринга

1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

В зависимости от степени снижения зрительных функций [67]:

1. снижение контрастной чувствительности, появление аномальных световых явлений;
2. снижение ОЗ на 0,1 от исходного значения;
3. снижение ОЗ на 0,2 и более от исходной.

По клинко-морфологическим формам [1,7,68,69]:

1. регенераторная (пролиферативная; шары Адамюка-Эльшнига);
2. фиброзная;

3. смешанная.

1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Клиническая картина вторичной катаракты зависит от типа ВК, локализации и степени помутнения передней и задней капсулы хрусталика, наличия фимоза переднего капсулорексиса, что влияет на зрительные функции и качество зрения.

При пролиферативной форме при биомикроскопии глаза (А03.26.01) на щелевой лампе с коаксиальным освещением в условиях медикаментозного мидриаза при вторичной катаракте в отраженном свете на фоне красного рефлекса глазного дна выявляются заднекапсулярные вакуоли (шары Адамюка-Эльшнига). При фиброзной форме при биомикроскопии глаза (А03.26.01) на щелевой лампе наблюдается видимое нарушение прозрачности, изменение цвета капсулы, ее складчатость, утолщение и контракция.

При фимозе передней капсулы происходит контракция капсулы хрусталика, уменьшение в диаметре отверстия переднего капсулорексиса, что ведет к снижению зрения, может приводить к децентрации ИОЛ.

При начальной ВК отмечается незначительное помутнение, единичные складки на ЗКХ. Последующее прогрессирование характеризуется выраженным утолщением ЗКХ, наличие вакуолей с сохранением эластичности. Для выраженной вторичной катаракты характерно диффузное помутнение задней капсулы, значительное ослабление рефлекса глазного дна [1-4, 62].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

Для определения стратегии лечения, направленной на сохранение зрения и качества жизни пациента особое значение приобретает своевременное выявление ВК, определение степени помутнения ЗКХ, оценка состояния передней капсулы, степени фимоза переднего капсулорексиса при его наличии, оценка влияния ВК на степень снижения зрительных функций, определение показаний и противопоказаний к лечению, а

также выявление осложняющих факторов, в особенности при сочетанной патологии глаза [1-4].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

Критерии установления диагноза/состояния на основании патогномичных данных:

- 1) *анамнестических данных,*
- 2) *биомикроскопии переднего отдела глаза (A03.26.01),*
- 4) *инструментального обследования.*

2.1 Жалобы и анамнез

При обследовании пациента с ВК **рекомендуется** сбор анамнеза и жалоб для оценки сроков, степени и скорости снижения зрения, общего состояния здоровья, определения факторов риска, прогнозирования ожидаемого результата лечения [70].

Пациенты предъявляют жалобы на затуманивание в центральном или периферическом поле зрения, снижение остроты зрения, искажение изображения. Наиболее часто при регенераторной ВК пациенты ощущают наличие «пелены», снижающей качество зрения.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

2.2 Физикальное обследование

Рекомендуется оценить психофизическое состояние пациента с ВК с позиций адекватной оценки им своего состояния, причин снижения зрения и перспектив конечного результата лечения.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –5)

2.3 Лабораторные диагностические исследования

Специфическая лабораторная диагностика ВК не применяется.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –5)

2.4 Инструментальные диагностические исследования

Рекомендуется всем пациентам с ВК проведение визометрии (А02.26.004)

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Комментарий: визометрия (А02.26.004) осуществляется с определением МКОЗ для оценки зрительных функций и сравнения с предыдущими обследованиями [71].

Рекомендуется всем пациентам с ВК офтальмотонометрия (измерение внутриглазного давления (ВГД) пневмо- или апланационным тонометром) (А02.26.015) для оценки исходного внутриглазного давления [71].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Всем пациентам с ВК **рекомендуется** биомикроскопия переднего отрезка глаза (А03.26.01) [71].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Комментарии: при помощи щелевой лампы в реальных условиях и в состоянии медикаментозного мидриаза для уточнения целостности капсульного мешка, положения ИОЛ, оценки интенсивности помутнения передней и ЗКХ, распространенности помутнений с учетом их локализации относительно оптической оси глаза, оценки диаметра зрачка [65].

Рекомендуется всем пациентам с ВК офтальмоскопия (А02.26.003), при отсутствии противопоказаний к расширению зрачка и при наличии прозрачных оптических сред, проводится в условиях медикаментозного мидриаза [71].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Комментарий: офтальмоскопия в условиях медикаментозного мидриаза осуществляется с использованием препарата из группы мидриатических средств (S01FA) для оценки состояния стекловидного тела, диска зрительного нерва, центрального и периферического отделов сетчатки, в т.ч. с целью прогнозирования функционального результата ИАГ-лазерной капсулотомии [71].

2.5 Другие диагностические исследования

Необходимость дополнительного предоперационного обследования определяет лечащий врач пациента при наличии сопутствующей офтальмопатологии и для определения прогноза клиничко-функционального результата: периметрия (A02.26.005), электрофизиологические исследования состояния сетчатки и зрительного нерва (A05.26.003), зеркальная (эндотелиальная) микроскопия (A03.26.012), оптическая когерентная томография (ОКТ) (A03.26.019), ультразвуковое В-сканирование (A03.26.001).

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

Комментарий: у большинства пациентов врач-офтальмолог может определить тот вклад, который внесла вторичная катаракта в снижение зрительных функций, на дооперационном этапе, путем сопоставления результатов биомикроскопии (A03.26.01) с субъективными жалобами пациента. В некоторых случаях зрительные симптомы пациента несоизмерны степени выраженности ВК, что указывает на возможные другие причины снижения зрительных функций.

Рекомендуется пациентам с ВК и глаукомой проведение периметрии (A02.26.005) для оценки периферических зрительных функций [71].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Рекомендуется пациентам с ВК при выраженном снижении прозрачности оптических сред, когда глазное дно не офтальмоскопируется, выполнить ультразвуковое исследование глазного яблока (A04.26.001). Также, **рекомендуется** пациентам с ВК в сочетании с высокой осложненной миопией, либо при наличии регматогенной отслойки сетчатки на парном глазу для оценки состояния оболочек глаза [56, 60, 65, 67].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1).

Комментарий: основными методами являются двухмерная (В-сканирование) или одномерная (А-сканирование) эхография (предпочтительным методом является В-сканирование), при проведении исследования важно определить наличие или отсутствие задней отслойки стекловидного тела, отслойки сетчатки [1-4,7].

Рекомендуется пациентам с ВК в сочетании с патологией зрительных путей выполнение электрофизиологических исследований: определение порогов электрической лабильности (А05.26.003), порогов электрической чувствительности (А05.26.003), электроретинографию (А05.26.001) и регистрацию зрительных вызванных потенциалов (А05.26.002), при наличии технической возможности, а также ОКТ зрительного нерва и слоя ганглиозных клеток макулы (А03.26.019), для оценки их состояния, тактики лечения и прогноза зрительных функций до и после операции [1-4,7].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

Пациентам с псевдоэкзофалиативным синдромом (ПЭС), у которых методом биомикроскопии (А03.26.01) определяется псевдофакодонез и/или нарушение целостности связочного аппарата хрусталика и/или капсульного мешка, наклон, либо децентрация ИОЛ с фимозом отверстия передней капсулы **рекомендуется** проведение ультразвуковой биомикроскопии (УБМ) (А04.26.001) при наличии технической возможности.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарий: с целью оценки целостности связочного аппарата хрусталика, положения ИОЛ и определения безопасности лазерной капсулотомии [72, 73].

Рекомендуется при наличии технической возможности проведение оптической когерентной томографии макулярной зоны (А03.26.019) пациентам, у которых затруднена качественная офтальмоскопия центральных отделов сетчатки.

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Комментарий: ОКТ проводят пациентам для оценки прогноза и дальнейшей маршрутизации пациента после проведенного лечения вторичной катаракты [74].

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

3.1 «Консервативное лечение»

Консервативное лечение вторичной катаракты не существует.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарий: на сегодня не известны лекарственные средства, с доказанной эффективностью, позволяющие излечить или замедлить прогрессирование ВК.

3.2 «Лазерное лечение»

- ИАГ-лазерная капсулотомия (А22.26.004) при вторичной катаракте **рекомендуется** всем пациентам со снижением зрительных функций, обусловленных ВК, при условии отсутствия противопоказаний.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарий: при выявлении клинически-значимого (снижающего качество жизни пациента) помутнения задней капсулы в послеоперационном периоде после хирургического лечения катаракты рекомендуется проведение ИАГ-лазерной капсулотомии с формированием отверстия в задней капсуле, что обеспечивает прозрачность оптических сред глаза [75]. Лазерное лечение вторичной катаракты рекомендовано пациентам со снижением зрительных функций, обусловленных вторичной катарактой, приводящим к ограничению трудоспособности, которое больше не удовлетворяет их потребностям в остроте зрения и создает дискомфорт в повседневной жизни.

Лазерная капсулотомия **не рекомендуется** с профилактической целью, т.е. при отсутствии помутнения ЗКХ и фимоза переднего капсулорексиса.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Показаниями к проведению ИАГ-лазерной капсулотомии являются:

- снижение остроты зрения, обусловленное вторичной катарактой;
- помутнение ЗКХ, затрудняющие диагностику и/или лечение заболеваний заднего отрезка глаза;
- помутнение передней капсулы хрусталика в сочетании с фиброзом капсульного мешка с прогрессирующим фимозом переднего капсулорексиса, затрудняющие диагностику и/или лечение заболеваний заднего отрезка глаза;
- нарушение псевдоаккомодационной способности при сохранности остроты зрения вдаль

- у пациентов с мультифокальной ИОЛ или ИОЛ с расширенной глубиной фокуса;
- синдром капсульного блока в сочетании с ВК [36,37].

ИАГ-лазерной капсулотомия противопоказана у всех пациентов при:

- наличии помутнений, рубцов, дистрофии роговицы, которые при выраженной степени помутнения делают невозможным фокусировку лазерного луча на области задней или передней капсулы;
- активном воспалительном процессе;
- рубцозе радужки с наличием новообразованных сосудов с распространением по задней и/или передней капсуле хрусталика;
- некомпенсированной глаукоме;
- выраженной сублюксации, либо дислокации комплекса ИОЛ-капсульный мешок, требующем хирургического лечения;

Комментарий: указанные состояния являются абсолютными противопоказаниями к проведению ИАГ-лазерной капсулотомии [41,71].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Относительными противопоказаниями к ИАГ-лазерной капсулотомии являются:

- низкое ожидаемое повышение остроты зрения в результате проведения операции;
- наличие у пациента сопутствующей психосоматической патологии (тремор, нистагм), не гарантирующей безопасного проведения оперативного вмешательства;
- при осевой миопии высокой степени на афакичном глазу.
- **ранее 3 месяцев** при неосложненном течении послеоперационного периода после экстракции катаракты при афакии или внутрикапсульной фиксации ИОЛ,
- **ранее 6-ти месяцев** при фиксации ИОЛ в цилиарную борозду, а также при переднекамерной фиксации к радужной оболочке,
- наличие объемных регенераторных масс в просвете зрачка на передней или задней поверхности ИОЛ у детей [76].

Комментарий: при принятии решения о проведении ИАГ-лазерной капсулотомии должны учитываться преимущества и риски лазерной хирургии. В условиях реальной клинической практики каждый пациент требует индивидуального подхода. И лечащий врач-офтальмолог должен принимать окончательное решение о тактике ведения пациента с учетом всех аспектов местного и системного статуса пациента [71].

Технология проведения ИАГ-лазерной капсулотомии

Наиболее распространенным методом лечения помутнения задней капсулы (вторичной катаракты) является ИАГ-лазерная капсулотомия (А22.26.004), которая представляет собой неинвазивную и непродолжительную по времени процедуру, предложенную в начале 1980-х гг. D. Aron-Rosa [77]. Длина волны ИАГ-лазера составляет 1064 нм, что относится к инфракрасному IR-A диапазону. Благодаря высокой пиковой мощности лазерного излучения происходит рассечение тканей – фотодеструкция (фотодисцизия). Сущность метода заключается в электрооптическом «пробое» ткани, возникающем вследствие высвобождения большого количества энергии в ограниченном объеме. При этом в точке воздействия лазерного излучения образуется плазма, которая приводит к созданию ударной волны и микропорыву ткани [2,78].

Пациенту проводится эпibuльбарная анестезия с применением местных анестетиков (S01HA). С помощью ИАГ-лазера врач-офтальмолог формирует отверстие в помутневшей задней капсуле диаметром, не превышающим оптическую часть ИОЛ диаметром 3-4,5 мм, что соответствует среднему диаметру зрачка у пациентов с артефакцией в скотопических условиях [2,79]. Возможны разные техники – «креста», «консервной банки» и т.п. [1,2,80].

При наличии фиброза передней капсулы хрусталика и фимоза переднего капсулорексиса может быть эффективно проведение дозированной ИАГ-лазерной передней капсулотомии с рассечением наиболее значимых фиброзных изменений [16]. При проведении лечения врач использует минимальные результативные параметры энергии в импульсе, с целью снижения риска возможных осложнений. Возможно проведение передней и задней ИАГ-лазерной капсулотомии в несколько этапов.

Послеоперационный период ИАГ-лазерной капсулотомии

- На послеоперационном осмотре для оценки состояния глаза **рекомендуется** выполнять определенный объем процедур:
 - определение зрительных функций (проверка остроты зрения, включая проверку с использованием диафрагмы и рефрактометрию (по показаниям));
 - измерение ВГД;
 - биомикроскопия переднего отрезка глаз (А03.26.01).

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: *осмотр глазного дна в условиях медикаментозного мидриаза показан при наличии обоснованных подозрений на наличие осложнений, несоответствия полученного функционального результата прогнозируемому, исходной сопутствующей патологии заднего отдела глаза. В таких случаях необходимо проведение дополнительных диагностических мероприятий для выяснения причины относительно низких зрительных функций.*

Осложнения ИАГ-лазерной капсулотомии

Существует риск осложнений, связанных с проведением ИАГ-лазерной капсулотомии [81]. Отмечена четкая зависимость развития осложнений от величины энергии в импульсе, а также суммарной энергии, затраченной на операцию [82].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Подъем внутриглазного давления. Возможными причинами повышения ВГД после ИАГ-лазерной капсулотомии являются: отложение фрагментов задней капсулы хрусталика в трабекуле, а также воспалительный отек цилиарного тела или корня радужки [83-85]. Как правило, подъем ВГД после ИАГ-лазерной капсулотомии носит транзиторный характер. [2, 86-88]. В редких случаях ИАГ-лазерная капсулотомия может приводить к стойкому повышению ВГД [83,90]. Установлена прямая зависимость уровня повышения послеоперационного ВГД от величины энергии импульса, особенно если она превышает 1,5 мДж [91,92]. Чем выше количество используемой энергии, тем больше времени требуется для нормализации ВГД к исходному уровню [91].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

Кистозный макулярный отек. Этиология кистозного макулярного отека после ИАГ-лазерной капсулотомии, заключается в том, что в ответ на лазерное воздействие и постоянное раздражение радужки смещенным стекловидным телом происходит выделение медиаторов воспаления в переднем сегменте, которые достигают сетчатки через измененное, «разжиженное» стекловидное тело, увеличивается проницаемость капилляров в парамакулярной области, что и вызывает отек [86,93,94]. Выявлена прямо пропорциональная зависимость между уровнем энергии импульса, который используется при ИАГ-лазерной капсулотомии, и толщиной сетчатки в макуле [81,82].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Дислокация интраокулярной линзы (ИОЛ). Причиной дислокации комплекса ИОЛ-капсульный мешок могут быть обширные дефекты в связочном аппарате капсулы хрусталика. Причиной дислокации ИОЛ, в крайне редких случаях – большой неконтролируемый размер дисцизионного отверстия [95-97].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Разрывы и отслойка сетчатки. В случае отсутствия у пациента полной отслойки задней гиалоидной мембраны в момент хирургического вмешательства оказывается тракционное воздействие со стороны стекловидного тела на сетчатку, что может привести к формированию разрыва и отслойки сетчатки. Проведение ИАГ-лазерной капсулотомии повышает риск возникновения отслойки сетчатки у пациентов с артификацией и, особенно, с афакцией [98-102]. Факторами риска являются наличие, исходно, отслойки сетчатки в анамнезе, решетчатая периферическая дегенерация сетчатки, осевая миопия, мужской пол, молодой возраст, грыжа стекловидного тела, большой диаметр дисцизионного отверстия. [103,104].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Макулярный разрыв. В литературе присутствуют указания на вероятность возникновения макулярного разрыва после проведения ИАГ-лазерной капсулотомии [81, 105-108].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Грыжа стекловидного тела. Возникает вследствие анатомической близости задней капсулы хрусталика и передней гиалоидной мембраны. Отмечаются случаи выпадения волокон стекловидного тела в переднюю камеру глаза, вплоть до контакта с эндотелием роговицы (осложненная грыжа стекловидного тела) [86,93,104]. Смещение стекловидного тела вперед с формированием грыжи может приводить к развитию тракций, в ряде случаев с образованием разрывов, отслойки сетчатки и макулярного отека [94,109]. Также при возникновении грыжи стекловидного тела в передней камере может развиваться: хроническое раздражение радужки (ирит), изменение формы и диафрагмальной функции зрачка [92].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Увеит. Ирит / иридоциклит может развиваться после проведения ИАГ-лазерной капсулотомии в 0,4%–1,4% случаев [84, 110]. Для ирита характерно наличие воспалительных клеток, опалесценция внутриглазной жидкости в передней камере. Факторами риска развития послеоперационного ирита могут быть: хронический воспалительный процесс в сосудистой оболочке, сахарный диабет, глаукома в анамнезе [84].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

Гифема. Данное осложнение может развиваться при наличии рубцеоза радужки или задних синехий. В случае сохранения гифемы в течение нескольких дней, возможно выпадение фибрина и формирование прелентальной зрачковой мембраны [7].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Повреждения («сколы») на ИОЛ. Чаще это осложнение возникает при заднекамерной ИОЛ при плотном контакте ИОЛ и ЗКХ [86]. Также, «сколы» чаще наблюдали на «жестких» моделях ИОЛ из полиметилметакрилата или лейкосапфира. На складывающихся гидрофильных и гидрофобных ИОЛ отмечали появление «треков» по пути прохождения лазерного луча. Существенного влияния на остроту и качество зрения повреждения ИОЛ не оказывали, т.к. занимали малый процент площади оптической части ИОЛ. Ретрофокусировка рабочего лазерного луча позади ЗКХ снижает риск повреждения ИОЛ [93].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Плавающие помутнения. После ИАГ-лазерной капсулотомии пациенты часто жалуются на появление свободно плавающих помутнений в поле зрения, нередко связанных с остаточными фрагментами задней капсулы, которые во время ИАГ-лазерной капсулотомии не могут быть удалены из полости глаза. Данные элементы, в ряде случаев, могут ухудшать качество зрения, а, следовательно, и качество жизни пациентов в течение длительного периода времени. [80,124,125].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

Комментарий: Некоторых осложнений, особенно повышение внутриглазного давления и кистозный макулярный отек, не удастся полностью избежать в клинической практике. Эффективной профилактикой осложнений лазерной капсулотомии является

использование современных ИАГ-лазерных установок, соблюдение рекомендуемых размеров дисцизионного отверстия, применение минимальной эффективной энергии в импульсе при проведении капсулотомии [82], соблюдение сроков между экстракцией катаракты и ИАГ-лазерной капсулотомией [86,94].

Медикаментозная терапия после проведения лазерной капсулотомии.

В послеоперационном периоде всем пациентам назначается местная антисептическая терапия (S01XA / S03A) в виде глазных капель и противовоспалительная терапия НПВС (S01BC) в виде глазных капель на 7 дней, при необходимости – препараты искусственной слезы (S01XA).

В случае реактивной гипертензии назначение инстилляций В-адреноблокаторов (S01ED) и / или ингибиторов карбоангидразы (S01EC) сроком на 2-3 суток с последующим контролем ВГД.

В случае выявления эффекта Тиндаля в передней камере назначается местная противовоспалительная терапия НПВС (S01BC) в виде глазных капель сроком на 7 дней, с последующим контролем ВГД.

В случае появления экссудативной реакции в передней камере назначаются противовоспалительные препараты в виде инстилляций глюкокортикостероидов (S01BA), НПВС (S01BC), мидриатических средств (S01FA). А также в виде субконъюнктивальных инъекций глюкокортикостероидов (H02AB) с последующим контролем. Дозировки противовоспалительных препаратов, схема и метод введения зависят от тяжести воспалительного процесса.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

3.3 Хирургическое лечение ВК

К хирургическим методам лечения ВК относят «пилинг» («полировку») ЗКХ под ИОЛ с последующей аспирацией регенераторной формы вторичной катаракты [109-111] и хирургическую дисцизию капсулы хрусталика, выполненную передним доступом через роговичный парацентез, либо через плоскую часть цилиарного тела, либо комбинированным методом [112-118].

У детей до 4-х лет **рекомендуется** проведение хирургического лечения ВК, выполняемого передним доступом через роговичный парацентез, либо через плоскую часть цилиарного тела, либо комбинированным методом [117].

У детей старше 4-х лет, при наличии технического оснащения, **рекомендуется** проведение ИАГ-лазерной капсулотомии или хирургического рассечение ВК [117].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

В возрастной категории пациентов «взрослые», в случае если проведение лазерной капсулотомии сопровождается повышенным риском осложнений и/или при наличии сопутствующей патологии переднего отдела глаза, связочного аппарата, при дислокации ИОЛ, грыже стекловидного тела, витреоретинальной патологии **рекомендуется** проведение хирургического рассечения вторичной катаракты в сочетании с лечением сопутствующей патологии [80, 109-114].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

При наличии помутнения оптических сред (рубцов, дистрофий роговицы), которые при выраженной степени помутнения существенно затрудняют фокусировку лазерного луча на области задней капсулы, при наличии спаек в передней камере, необходимости пластики зрачка при его заращении, **рекомендуется** проведение хирургического лечения ВК. В таких случаях **рекомендуется** использовать передний доступ с выполнением одномоментной операции [80].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

При ВК, сопровождающейся выраженным диализом цинновой связки, выраженной децентрацией, либо дислокацией ИОЛ; наличием помутнения оптической части ИОЛ, требующего ее замены – **рекомендуется** хирургическая капсулотомия с возможностью репозиции ИОЛ/ реимплантации ИОЛ с возможностью фиксации в передней камере/к радужке/в зоне зрачка/трансклеральной фиксации.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

При наличии витреоретинальной патологии, помутнений в стекловидном теле, гемофтальма, снижающих качество зрения и остроту зрения, **рекомендуется** проведение сочетанной операции: хирургической капсулэктомии витреотомом с витрэктомией [112-114];

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

***Комментарий:** у возрастной категории пациентов «взрослые» при отсутствии сопутствующей патологии, требующей хирургического лечения, рекомендуется применять описанные хирургические методы только в случае невозможности проведения*

лазерной капсулотомии или, если прогнозируемые риски осложнений выше ожидаемого результата. У взрослых пациентов, в большинстве случаев, возможно проведение лазерной капсулотомии с учетом рекомендаций об использовании минимальной результативной энергии импульса и минимальном количестве импульсов для предотвращения возможных осложнений.

У детской категории пациентов рекомендуется проведение лазерной капсулотомии с учетом возраста и формы ВК. У детей старше 4^х лет, в большинстве случаев, возможно проведение лазерной капсулотомии. При тяжелых регенераторных и плотных фиброзных формах ВК целесообразно использовать описанные хирургические методы. У детей до 4^х лет следует применять хирургическую дисцизию вторичной катаракты в сочетании с передней витрэктомией для предотвращения формирования вторичных пролиферативных мембран на передней поверхности стекловидного тела.

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

- Рекомендуется подбор средств оптической коррекции (очки, контактные линзы) для дали и близи при необходимости [19].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств –2).

Комментарий: Сроки оптической коррекции определяются индивидуально.

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

- При отсутствии осложнений, частота и сроки последующих послеоперационных осмотров зависят от динамики клинического выздоровления и осуществляются врачом - офтальмологом в первичном звене здравоохранения, где необходима оценка остроты зрения и офтальмотонуса.

Диспансерное наблюдение.

Диспансерное наблюдение при наличии вторичной катаракты не требуется.

Профилактика заболевания.

Хирургия катаракты. К методам профилактики, проводимым во время операции по удалению катаракты, которые несколько снижают процент развития вторичной катаракты, относят формирование переднего непрерывного капсулорексиса, проведение гидродиссекции и гидроделинеации в 4-х квадрантах в сочетании с вращением ядра хрусталика, расположение ИОЛ в капсульной сумке. Риски развития ВК снижаются при минимизации хирургической травмы во время операции по удалению катаракты [13]. В случае, если капсулорексис меньше, чем диаметр оптической части ИОЛ, профилактика ВК происходит за счет адгезии передней капсулы к оптике и удержании эпителия от перехода на заднюю капсулу [126], в случае, если диаметр больше – то, за счет адгезии передней и задней капсул может формироваться кольцо Земмеринга, ограничивающее миграцию эпителиальных клеток хрусталика (ЭКХ) в оптическую зону [127], однако, некоторые исследования отрицают влияние диаметра капсулорексиса на частоту формирования вторичной катаракты [128]. «Полировка» передней капсулы во время удаления катаракты по данным метаанализа 2019 года [129] улучшает качество зрения в течение около 1 года после операции, по данным ряда проспективных рандомизированных исследований после «полировки» в 1,5 раза снижается развитие фиброзной формы ВК в течение 3-х лет и составляет около 15%, однако, не было отмечено статистически достоверного снижения частоты развития регенераторной формы ВК в течение 3-х и 5-ти летних наблюдений [13,130,131].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств –1).

Первичный задний непрерывный капсулорексис.

У пациентов до 4-х лет **рекомендуется** выполнять первичный задний непрерывный капсулорексис в сочетании с передней витрэктомией, при наличии технического оснащения. **Не рекомендуется** проводить первичный задний непрерывный капсулорексис без передней витрэктомии.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств –2).

Комментарий: формирование первичного заднего непрерывного капсулорексиса до имплантации ИОЛ является достаточно эффективным методом профилактики формирования ВК [132,133]. Однако, метод технически сложный, и может увеличивать продолжительность операции, а также имеет риск развития интраоперационных и

послеоперационных осложнений [18,134,135]. Выполнение первичного заднего непрерывного капсулорексиса позволяет удалить матрицу (а именно ЗКХ) для миграции и пролиферации эпителиоцитов на ее поверхности [13]. Однако, матрицей для развития помутнения после формирования заднего капсулорексиса может стать задняя поверхность ИОЛ или передняя гиалоидная мембрана [13,15,53]. У детей данный вариант развивается в 57%–64% случаев [15,53]. Именно поэтому у детей задний капсулорексис предложено комбинировать с передней витрэктомией. В дополнение к первичному заднему капсулорексису была предложена техника *optic capture (optic button holing)* – «вывих» оптической части ИОЛ в отверстие заднего капсулорексиса, которое должно быть на 1-2 мм меньше оптики ИОЛ, по аналогии «пуговицу в петлю», однако после ряда исследований основным преимуществом этого метода оказалась правильная центрация линзы [137], а минусами – риски увеального воспаления и рецидива помутнения в оптической зоне [13,138,139].

Краситель. К методам профилактики ВК относится применение красителя 0,1% трипанового синего вместо физиологического солевого раствора для выполнения гидродиссекции, которое снижает частоту ВК, предположительно, за счет снижения митотической активности эпителиальных клеток хрусталика [13, 140].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств –2).

Противовоспалительная терапия. Вопрос о применении противовоспалительных препаратов для снижения риска развития ВК остается дискуссионным, существуют противоречивые данные по данному вопросу [13,141,142].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств –2).

Модель ИОЛ. Пациенты с мультифокальными ИОЛ более подвержены снижению качества зрения уже при начальной ВК в более ранние сроки после хирургического лечения, чем пациенты с монофокальными ИОЛ [133].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств –3).

Материал ИОЛ. Использование ИОЛ из гидрофобного акрила способствует более низкой частоте развития ВК.

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств –1).

Комментарий: Частота развития ВК у пациентов с ИОЛ из гидрофобного акрила, по данным ряда авторов примерно в 2,5 раза меньше таковой – с ИОЛ из гидрофильного акрила [66,143]. Проведены исследования по срокам возникновения помутнения после удаления катаракты констатируют, что миграция эпителия к центральной зоне происходит раньше в глазах с гидрофильными ИОЛ [144,145].

Конструктивные особенности интраокулярных линз. При имплантации ИОЛ с острым прямоугольным краем, в независимости от материала (силикон, гидрофобный акрил и ПММА), наблюдается меньшая частота и более длительные сроки развития ВК [143, 146-148].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств –1).

Комментарий: Острый прямоугольный край ИОЛ, по данным ряда авторов, оказывает существенное влияние, даже несмотря на материал, из которого изготовлена ИОЛ [143,146,147]. Пациентам с силиконовыми ИОЛ с округлыми краями ИАГ-лазерная капсулотомия требуется чаще, чем пациентам с силиконовыми ИОЛ, но с острым прямоугольным краем, хотя клинически это расхождение незначительно [148]. В исследовании применения эластичных «реверсных» ИОЛ после удаления катаракты снижает развитие ВК хрусталика, что объясняют плотным прилеганием оптики этой линзы к поверхности задней капсулы за счет большего угла наклона гаптики, однако требуются дальнейшие исследования [149,150]. В настоящее время изучаются новые ИОЛ с уникальными прерывистыми микропаттернами (выступами) различной формы на периферии оптической части, которые позволяют механически задерживать миграцию эпителиальных клеток к оптической части [151]. Однако, ни один из методов профилактики не показал достаточную эффективность, поэтому проблема лечения вторичной катаракты сохраняет свою актуальность.

6. Организация оказания медицинской помощи

Первичная специализированная медико-санитарная помощь оказывается врачом-офтальмологом в поликлиническом отделении медицинской организации.

Проведение лечения (лазерного вмешательства, хирургического лечения) проводится врачом-офтальмологом в амбулаторных условиях или в условиях дневного стационара, или в условиях круглосуточного стационара.

Показание для плановой госпитализации в медицинскую организацию: – необходимость выполнения лазерного лечения и/или хирургического лечения при невозможности проведения лечения в амбулаторных условиях.

Показание к выписке пациента из медицинской организации:

1) завершение лечения или одного из этапов оказания специализированной медицинской помощи, в условиях круглосуточного или дневного стационара при условии отсутствия осложнений лечения, требующих медикаментозной коррекции и/или медицинских вмешательств в стационарных условиях;

2) отказ пациента или его законного представителя от специализированной медицинской помощи в условиях круглосуточного или дневного стационара или проводимой амбулаторно;

3) необходимость перевода пациента в другую медицинскую организацию.

8. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

При отсутствии своевременного лечения ВК в детском возрасте клинически значимые помутнения по ходу зрительной оси приводят к развитию обскурационной амблиопии. Амблиопия в свою очередь будет существенно ухудшать качество жизни, препятствовать развитию когнитивных функций, образованию и накладывать иные ограничения. Во взрослом возрасте при отсутствии лечения ВК прогноз относительно зрительных функций зависит от степени помутнения капсулы хрусталика.

Критерии оценки качества медицинской помощи

| № | Критерии качества | Оценка выполнения (да/нет) |
|----|--|-------------------------------|
| 1. | Выполнена визометрия (А02.26.004) с определением максимально скорректированной остроты зрения | Да/нет |
| 2. | Выполнена биомикроскопия глаз (А03.26.01) при установлении диагноза | Да/нет |
| 3. | Выполнена офтальмоскопия глазного дна (А03.26.018) | Да/нет |
| 4. | Выполнена ИАГ-лазерная капсулотомия (А22.26.004) при наличии показаний и отсутствии противопоказаний | Да/нет |
| 5. | Проведена местная противовоспалительная и антисептическая терапия | Да/нет |
| 6. | При наличии осложнений, проведено консервативное/хирургическое лечение осложнений | Да/нет |
| 7. | Выполнена проверка некорректированной и скорректированной остроты зрения (А02.26.004), биомикроскопия глаза (А03.26.01), тонометрия, биомикроскопия глазного дна (А03.26.018) в условиях медикаментозного мидриаза на послеоперационном этапе на этапе специализированной первичной медицинской помощи | Да/нет |

Список литературы

1. Гамидов, А.А. Лазерные реконструктивные вмешательства в зоне иридохрусталиковой диафрагмы при артификации (клинико-экспериментальное исследование): дисс. докт. мед. наук: 14.01.07. / Гамидов Алибек Абдулмуталимович – М., 2016. – 329 с.
2. Крыль Л.А. ИАГ-лазерная дисцизия вторичных катаракт. // Автореф. дисс. канд. мед. наук. М., 1988. – 23 с.
3. Тахчиди Х.П., Егорова Э.В., Толчинская А.И. Интраокулярная коррекция в хирургии осложненных катаракт. - М.: Изд-во «Новое в медицине», 2007. – 176 с.
4. Семенов А.Д., Магарамов Д.А., Крыль Л.А., Футорян Л.М. Результаты 2000 операций рассечения вторичной катаракты ИАГ-лазером // Вестн. офтальмологии. – раны. – 1987. – №1. – С. 18-21.
5. Бикбов М.М., Бикбулатова А.А. К вопросу об оптимальной технике проведения первичного заднего капсулорексиса / Материалы научно-практической конференции «Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии». – М., 2008. – С. 21-26.
6. Жиров А.Л., Коленко О.В., Сорокин Е.Л. Изучение частоты, сроков и клинкоморфологических особенностей формирования помутнений задней капсулы хрусталика при различных моделях имплантируемой ИОЛ // Новые технологии в диагностике и лечении заболеваний органа зрения: Сб. науч. ст. – Хабаровск, 2008. – С. 161-169.
7. Большунов, А.В. Лазерная микрохирургия зрачковых мембран в области иридохрусталиковой диафрагмы / А.В. Большунов // В кн.: Вопросы лазерной офтальмологии / ред. А.В. Большунова. Москва. – 2013. – С. 106- 130.
8. Фабрикантов, О.Л. Вероятность развития вторичной катаракты после факэмульсификации с имплантацией ИОЛ / О.Л. Фабрикантов, С.В. Шутова, А.С. Арясов, А.П. Гойдин // Офтальмохирургия. – 2015. – № 3. – С. 6-12.
9. Apple D.J., Solomon K.D., Tetz M.R., Assia E.I., Holland E.Y., Legler U.F., Tsai J.C., Castaneda V.E., Hoggatt J.P., Kostick A.M. Posterior capsule opacification. *Surv Ophthalmol.* 1992 Sep-Oct;37(2):73-116.
10. Wormstone I.M., Posterior Capsule Opacification: A Cell Biological Perspective, *Experimental Eye Research*, Vol. 74, Issue 3, 2002, P. 337-347.
11. Miyamoto T., Ishikawa N., Shirai K. et al. Histology of Posterior Capsular Opacification. *Lens Epithelium and Posterior Capsular Opacification.* 2014. 177-188.
12. Aliancy J.F., Mamalis N. Crystalline Lens and Cataract. *The Organization of the Retina and Visual System.* University of Utah Health Science Center; 1995. 2017. Aug 15.
13. Торопыгин, С.Г. Вторичные катаракты после внутрикапсульной имплантации интраокулярных линз: факторы риска и пути профилактики. Сообщение 3 / С.Г. Торопыгин, Е.В. Глушкова // Российский офтальмологический журнал. – 2018. – № 11 (2). – С. 103-112
14. Stager D.R. Jr., Weakley D.R. Jr., Hunter J.S. Long-term rates of PCO following small incision foldable acrylic intraocular lens implantation in children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2002;39(2):73-76.
15. Raina U.K., Gupta V., Arora R., Mehta D.K. Posterior continuous curvilinear capsulorhexis with and without optic capture of the posterior chamber intraocular lens in the absence of vitrectomy. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2002;39(5):278-287.
16. Boswell B.A., Korol A., West-Mays J.A., Musil L.S. Dual function of TGF β in lens epithelial cell fate: implications for secondary cataract. *Mol Biol Cell.* 2017 Apr 1;28(7):907-921.

17. Reyntjens B., Tassignon M.J., Van Marck E. Capsular peeling in anterior capsule contraction syndrome: surgical approach and histopathological aspects. *J Cataract Refract Surg.* 2004 Apr;30(4):908-12.
18. Tadros A., Bhatt U.K., Abdul Karim M.N., Zaheer A., Thomas P.W. Removal of lens epithelial cells and the effect on capsulorhexis size. *J Cataract Refract Surg.* 2005 Aug;31(8):1569-74.
19. Sacu S., Menapace R., Buehl W., Rainer G., Findl O. Effect of intraocular lens optic edge design and material on fibrotic capsule opacification and capsulorhexis contraction. *J Cataract Refract Surg.* 2004 Sep;30(9):1875-82.
20. Sacu S., Menapace R., Wirtitsch M., Buehl W., Rainer G., Findl O. Effect of anterior capsule polishing on fibrotic capsule opacification: three-year results. *J Cataract Refract Surg.* 2004 Nov;30(11):2322-7.
21. Трубилин А.В. Сравнительная клиничко-морфологическая оценка капсулорексиса при проведении факоэмульсификации катаракты на основе фемтолазерной и механических технологий. Автореф. дисс... канд. мед. наук, М, 2015. – 24 с.
22. Фабрикантов О.Л., Михина И.В. Предотвращение фимоза кольца капсулорексиса после факоэмульсификации осложненной катаракты. *Вестник ОГУ,* 2011. – №14. – С. 237- 238.
23. Куроедов А.В. Хирургическая тактика при фиброзе капсулярного мешка после факоэмульсификации (клинические случаи) // *РМЖ «Клиническая Офтальмология».* – 2014. – №3. – С. 164.
24. Тахчиди Х.П., Агафонова В.В., Верзин А.А., Сиденко Т.Н. Передний капсулорексис: история появления, способы выполнения и дозирования (обзор литературы) // *Офтальмохирургия.* – 2010. – № 5.
25. Kato S., Suzuki T., Hayashi Y. et al. Risk factors for contraction of the anterior capsule opening after cataract surgery // *J. Cataract Refract. Surg.* – 2002. – Vol. 28. – № 1. – P. 109–112.
26. Hayashi K., Hayashi H., Nakao F. et al. Reduction in the area of the anterior capsule opening after PMMA, silicone, and soft intraocular lens implantation // *Am. J. Ophthalmol.* 1997. – Vol. 123. – № 4. – P. 441–447.
27. Hansen S., Crandall A., Olson R. Progressive constriction of the anterior capsular opening following intact capsulorhexis // *J. Cataract Refract. Surg.* – 1993. – Vol. 19. – № 1. – P. 77–82.
28. Паштаев Н.П., Сусликов С.В. Отдаленные результаты 1000 операций удаления катаракты с имплантацией комбинированной ИОЛ // *Офтальмохирургия.* – 1997. – № 2. – С. 20–24.
29. Трубилин В.Н. Клиничко-экспериментальное обоснование методов хирургии задней капсулы хрусталика: Автореф. дис. канд. мед. наук. М., –1987. – 21 с.
30. Белькова А.Г. Факторы риска развития экссудативной реакции и фиброза задней капсулы после экстракции катаракты с имплантацией искусственного хрусталика // *Вестн. офтальмол.* – 2001. – № 6. – С. 7–9.
31. Barakova D., Kuchynka P., Kiecka D. et al. Frequency of secondary cataracts in patients with AcrySof MA30BA and MA60BM lenses // *Cesk.-Slov. Oftalmol.* – 2000. –Vol. 56. № 1. – P. 38–42.
32. Peng Q., Visessook N., Apple D.J. et al. Surgical prevention of posterior capsule opacification. Part 3: Intraocular lens optic barrier effect as a second line of defense//*J. Cataract Refract Surg.* 2000; 26 : 119 – 12
33. Shin D.H., Kim Y. Y., Ren J. Decrease of capsular opacification with adjunctive mitomycin C in combined glaucoma and cataract surgery. *Ophthalmology* 1998; 105:

- 1222-1226.
34. Birinci H., Kuruoglu S., Oge I. et al. Effect of intraocular lens and anterior capsule opening type on posterior capsule opacification // *J. Cataract. Refract. Surg.* 1999. Vol. 25. № 8. P. 1140–1146.
 35. Spang K.M., Rohrbach J.M., Weidle E.G. Complete occlusion of the anterior capsular opening after intact capsulorhexis: clinicopathologic correlation. *Am J Ophthalmol.* 1999 Mar;127(3):343-5.
 36. Kim H.K., Shin J.P. Capsular block syndrome after cataract surgery: clinical analysis and classification. *J Cataract Refract Surg.* 2008 Mar; 34(3):357-63.
 37. Малыгин Б.Э., Верзин А.А., Власенко А.В. Синдром капсульного блока как осложнение операции факэмульсификации катаракты с имплантацией заднекамерной интраокулярной линзы // *Офтальмохирургия.* № 1. 2015. С.57-61.
 38. Miyake K., Ota I., Ichihashi S., Miyake S., Tanaka Y., Terasaki H. New classification of capsular block syndrome. *J Cataract Refract Surg.* 1998 Sep;24(9):1230-4.
 39. Kanclerz P., Wang X. Postoperative Capsular Bag Distension Syndrome – Risk Factors and Treatment. *Semin Ophthalmol.* 2019;34(6):409-419.
 40. Iwase, T. Posterior capsule opacification following 20- and 23-gauge phacovitrectomy (posterior capsule opacification following phacovitrectomy) / T. Iwase, B. Oveson, Y. Nishi // *Eye (Lond).* – 2012. – No. 26(11). – p. 1459-1464.
 41. Wu, S. Retrospective Analyses of Potential Risk Factors for Posterior Capsule Opacification after Cataract Surgery. / S. Wu, N. Tong, L. Pan, X. Jiang, Y. Li, M. Guo, H. Li // *J Ophthalmol.* – 2018.
 42. Takkar, B. Predictors of Successful Laser Capsulotomy for Significant Posterior Capsule Opacification after Phacoemulsification / B. Takkar, P. Chandra, S. Temkar, A.S. Singh, I. Bhatia // *J Ophthalmic Vis Res.* – 2017. – No. 12 (2). – p. 170-174.
 43. Kuechle, M. Pseudoexfoliation syndrome and secondary cataract. / M. Kuechle, A. Amberg, P. Martus, N. Nguyen, G. Naumann // *Br. J. Ophthalmol.* – 1997. – No. 81 (10). – p. 862–866.
 44. Cheng J.W., Wei R.L., Cai J.P., Xi G.L., Zhu H., Li Y., Ma X.Y. Efficacy of different intraocular lens materials and optic edge designs in preventing posterior capsular opacification: a meta-analysis. *Am J Ophthalmol.* 2007 Mar; 143(3):428-36. doi: 10.1016/j.ajo.2006.11.045. Epub 2006 Dec 28.
 45. Li Y., Wang J., Chen Z., Tang X. Effect of hydrophobic acrylic versus hydrophilic acrylic intraocular lens on posterior capsule opacification: meta-analysis. *PLoS One.* 2013 Nov 5;8(11):e77864.
 46. Kossack N., Schindler C., Weinhold I., Hickstein L., Lehne M., Walker J., Neubauer A.S., Häckl D. German claims data analysis to assess impact of different intraocular lenses on posterior capsule opacification and related healthcare costs. *Z Gesundh Wiss.* 2018;26(1):81-90. doi: 10.1007/s10389-017-0851-y. Epub 2017 Oct 24.
 47. Cullin F., Busch T., Lundström M. Economic considerations related to choice of intraocular lens (IOL) and posterior capsule opacification frequency – a comparison of three different IOLs. *Acta Ophthalmol.* 2014 Mar;92(2):179-83. doi: 10.1111/aos.12026. Epub 2012 Dec 31.
 48. Findl O., Buehl W., Bauer P., Sycha T. Interventions for preventing posterior capsule opacification. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 2. Art. No.: CD003738.
 49. Rønbeck M., Kugelberg M. Posterior capsule opacification with 3 intraocular lenses: 12-year prospective study. *J Cataract Refract Surg.* 2014 Jan;40(1):70-6.
 50. Ursell P.G., Dhariwal M., O'Boyle D., Khan J., Venerus A. 5 year incidence of YAG capsulotomy and PCO after cataract surgery with single-piece monofocal intraocular

- lenses: a real-world evidence study of 20,763 eyes. *Eye (Lond)*. 2020 May;34(5):960-968.
51. Thom H., Ender F., Samavedam S., Perez Vivez C., Gupta S., Dhariwal M., de Haan J., O'Boyle D. Effect of AcrySof versus other intraocular lens properties on the risk of Nd:YAG capsulotomy after cataract surgery: A systematic literature review and network meta-analysis. *PLoS One*. 2019 Aug 19;14(8):e0220498.
 52. Lundqvist B., Mönestam E. Ten-year longitudinal visual function and Nd: YAG laser capsulotomy rates in patients less than 65 years at cataract surgery. *Am J Ophthalmol*. 2010 Feb;149(2):238-244.e1.
 53. Vasavada A.R., Trivedi R.H., Nath V.C. Visual axis opacification after AcrySof intraocular lens implantation in children. *J Cataract Refract Surg*. 2004 May;30(5):1073-1081.
 54. BenEzra D., Cohen E. Posterior capsulectomy in pediatric cataract surgery: the necessity of a choice. *Ophthalmology*. 1997;104(12):2168-2174.
 55. Knight-Nanan D., O'Keefe M., Bowell R. Outcome and complications of intraocular lenses in children with cataract. *J Cataract Refract Surg*. 1996;22(6):730-736.
 56. de Silva S.R., Riaz Y., Evans J.R. Phacoemulsification with posterior chamber intraocular lens versus extracapsular cataract extraction (ECCE) with posterior chamber intraocular lens for age-related cataract. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Jan 29;2014(1):CD008812.
 57. Krishna R., Meisler D.M., Lowder C.Y., Estafanous M., Foster R.E. Long-term follow-up of extracapsular cataract extraction and posterior chamber intraocular lens implantation in patients with uveitis. *Ophthalmology*. 1998 Sep;105(9):1765-9.
 58. Dana M.R., Chatzistefanou K., Schaumberg D.A., Foster C.S. Posterior capsule opacification after cataract surgery in patients with uveitis. *Ophthalmology*. 1997 Sep;104(9):1387-93; discussion 1393-4.
 59. Tetz M.R., Nimsgern C. Posterior capsule opacification. Part 2: Clinical findings. *J Cataract Refract Surg*. 1999 Dec;25(12):1662-74.
 60. Knorz M.C., Soltau J.B., Seiberth V., Lorgner C. Incidence of posterior capsule opacification after extracapsular cataract extraction in diabetic patients. *Metab Pediatr Syst Ophthalmol (1985)*. 1991;14(3-4):57-8.
 61. Toda J., Kato S., Oshika T., Sugita G. Posterior capsule opacification after combined cataract surgery and vitrectomy. *J Cataract Refract Surg*. 2007;33(1):104-107.
 62. Schaumberg D.A., Dana M.R., Christen W.G., Glynn R.J. A systematic overview of the incidence of posterior capsule opacification. *Ophthalmology*. 1998 Jul;105(7):1213-21.
 63. Baratz K.H., Cook B.E., Hodge D.O. Probability of Nd:YAG laser capsulotomy after cataract surgery in Olmsted County, Minnesota. *Am J Ophthalmol*. 2001 Feb;131(2):161-6. doi: 10.1016/s0002-9394(00)00795-9.
 64. Küçüksümer Y., Bayraktar S., Sahin S., Yilmaz O.F. Posterior capsule opacification 3 years after implantation of an AcrySof and a MemoryLens in fellow eyes. *J Cataract Refract Surg*. 2000 Aug;26(8):1176-82.
 65. Sacu S., Menapace R., Findl O., Kiss B., Buehl W., Georgopoulos M. Long-term efficacy of adding a sharp posterior optic edge to a three-piece silicone intraocular lens on capsule opacification: five-year results of a randomized study. *Am J Ophthalmol*. 2005 Apr;139(4):696-703.
 66. Сороколетов Г.В., Зуев В.К., Туманян Э.Р., Бессарабов А.Н., Вещикова В.Н. Частота развития вторичной катаракты в артификачных глазах с современными моделями заднекамерных ИОЛ при осевой миопии. *Офтальмохирургия*. 2013;2:28-31.
 67. Нероев, В.В. Роль современных знаний эмбриогенеза, индукции и анатомии капсулы хрусталика в профилактике вторичной катаракты / В.В. Нероев, Р.А.

- Гундорова, С.В. Антонюк, А.М. Рамазанова, К.А. Рамазанова // Офтальмология. – 2005. – Т. 3. – С. 25-31.
68. Zaczek A., Petrelius A., Zetterström C. Posterior continuous curvilinear capsulorhexis and postoperative inflammation. *J Cataract Refract Surg.* 1998;24(10):1339-1342.
 69. Zhang H., Wang J. Visual Quality Assessment of Posterior Capsule Opacification Using Optical Quality Analysis System (OOAS). *J Ophthalmol.* 2017; 2017:9852195.
 70. Rubin G.S., Bandeen-Roche K., Huang G.H., Muñoz B., Schein O.D., Fried L.P., West S.K. The association of multiple visual impairments with self-reported visual disability: SEE project. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2001 Jan;42(1):64-72.
 71. Miller K.M., Oetting T.A., Tweeten J.P., Carter K., Lee B.S., Lin S., Nanji A.A., Shorstein N.H., Musch D.C.; American Academy of Ophthalmology Preferred Practice Pattern Cataract/Anterior Segment Panel. Cataract in the Adult Eye Preferred Practice Pattern. *Ophthalmology.* 2022 Jan;129(1): P1-P126.
 72. Ультразвуковая биомикроскопия в диагностике патологии переднего сегмента глаза / Х.П. Тахчиди, Э.В. Егорова, Д.Г. Узунян. – Москва: ФГУ МНТК "Микрохирургия глаза", 2007. - 126 с.
 73. Wang A., Mou D., Wang N., Wang H. The Imaging Characteristics of Lens Subluxation on the Ultrasound Biomicroscopy. *Contrast Media Mol Imaging.* 2022 Aug 21;2022:7030866.
 74. Salehi M.A., Mohammadi S., Gouravani M., Rezagholi F., Arevalo J.F. Retinal and choroidal changes in AMD: A systematic review and meta-analysis of spectral-domain optical coherence tomography studies. *Surv Ophthalmol.* 2023 Jan-Feb;68(1):54-66.
 75. Tan J.C., Spalton D.J., Arden G.B. The effect of neodymium: YAG capsulotomy on contrast sensitivity and the evaluation of methods for its assessment. *Ophthalmology.* 1999;106:703-709.
 76. Арестова Н.Н. Вторичные катаракты у детей. ИАГ лазерная хирургия. // Зрительные функции при патологических процессах у детей и способы их коррекции / Под ред. С.Э. Аветисова и др. - М.: Медицина, 2005. - С. 369-426.
 77. Aron-Rosa, D. Use of the neodymium-YAG laser to open the posterior capsule after lens implant surgery: a preliminary report / D. Aron-Rosa, J. J. Aron, M. Griesemann, R. Thyzel // *J Am Intraocul Implant Soc.* – 1980. – No. 6(4). – p. 352–354.
 78. Степанов А.В., Акопян В.С. 200 оптико-реконструктивных операций ИАГ-лазером // *Вестник офтальмологии.* 1986. (5). – С. 31-35.
 79. Holladay J.T., Bishop J.E., Lewis J.W. The optimal size of a posterior capsulotomy. *J Am Intraocul Implant Soc.* 1985;11(1):18-20.
 80. Банцыкина Ю.В. Оптимизация лечения пациентов с вторичной катарактой: автореферат дис. канд. мед. наук: – Самара, 2023. – 23 с.
 81. Winslow R.L., Taylor B.C. Retinal complications following YAG laser capsulotomy. *Ophthalmology.* 1985 Jun;92(6):785-9.
 82. Ari S., Cingü A.K., Sahin A., Çinar Y., Çaçı I. The effects of Nd:YAG laser posterior capsulotomy on macular thickness, intraocular pressure, and visual acuity. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* 2012 Sep-Oct;43(5):395-400.
 83. Gore V.S. The study of complications of Nd:YAG laser capsulotomy // *Klin Monbl Augenheilkd.* – 1994. – Vol. 204(5). – P. 286-297.
 84. Ruderman J.M., Mitchell P.G., Kraff M. Pupillary block following Nd:YAG laser capsulotomy. *Ophthalmic Surg.* 1983 May;14(5):418-9.
 85. Vine A.K. Ocular hypertension following Nd:YAG laser capsulotomy: a potentially blinding complication. *Ophthalmic Surg.* 1984. Apr;15(4):283-4.
 86. Khanzada M.A., Jatoi S.M., Narsani A.K., Dabir S.A. Gul S. (2008). Is the Nd: YAG

- Laser a Safe Procedure for Posterior Capsulotomy? *Pakistan Journal of Ophthalmology*. 2008, Vol.24 (2), 73-78.
87. Kraff M.C., Sanders D.R., Lieberman H.L. Intraocular pressure and the corneal endothelium after neodymium-YAG laser posterior capsulotomy. Relative effects of aphakia and pseudophakia. *Arch Ophthalmol*. 1985 Apr; 103(4):511-4.
 88. Achiron A. Intraocular Pressure Spikes following Neodymium-doped Yttrium Aluminum Garnet Laser Capsulotomy: Current Prevalence and Management in Israel. *J Curr Glaucoma Pract*. 2017 May-Aug;11(2):63-66.
 89. Ge J., Wand M., Chiang R., Paranhos A., Shields M.B. Long-term effect of Nd:YAG laser posterior capsulotomy on intraocular pressure. *Arch Ophthalmol*. 2000 Oct; 118(10):1334-7.
 90. Jahn C.E., Emke M. Long-term elevation of intraocular pressure after neodymium: YAG laser posterior capsulotomy. *Ophthalmologica*. 1996;210(2):85-9.
 91. Chawla H., Singh M.D., Vohra V. Clinical implications of energy used in Neodymium: Yttrium Aluminum Garnet posterior capsulotomy on intraocular pressure. *Indian J Ophthalmol*. 2021 Oct; 69 (10):2717-2720.
 92. Ficker L.A., Steele A.D. Complications of Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *Trans Ophthalmol Soc U K (1962)*. 1985; 104 (Pt 5):529-32.
 93. Harris W.S., Herman W.K., Fagadau W.R. Management of the posterior capsule before and after the YAG laser. *Trans Ophthalmol Soc U K (1962)*. 1985; 104 (Pt 5):533-5.
 94. Steinert R.F., Puliafito C.A., Kumar S.R., Dudak S.D., Patel S. Cystoid macular edema, retinal detachment, and glaucoma after Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *Am J Ophthalmol*. 1991 Oct 15;112(4):373-80. doi: 10.1016/s0002-9394(14)76242-7.
 95. Shakin E.P., Carty J.B. Jr. Clinical management of posterior chamber intraocular lens implants dislocated in the vitreous cavity. *Ophthalmic Surg Lasers*. 1995 Nov-Dec;26(6):529-34.
 96. Framme C., Hoerauf H., Roeder J., Laqua H. Delayed intraocular lens dislocation after neodymium: YAG capsulotomy. *J Cataract Refract Surg*. 1998 Nov; 24 (11):1541-3.
 97. Levy J.H., Pisacano A.M., Anello R.D. Displacement of bag-placed hydrogel lenses into the vitreous following neodymium: YAG laser capsulotomy. *J Cataract Refract Surg*. 1990, Sep;16(5):563-6.
 98. Liu H., Liu X., Chen Y., Wang D., Li Y., Chen H., Ma X.. Effect of Nd:YAG laser capsulotomy on the risk for retinal detachment after cataract surgery: systematic review and meta-analysis. *J Cataract Refract Surg*. 2022 Feb 1;48(2):238-244.
 99. Javitt J.C., Tielsch J.M., Canner J.K., Kolb M.M., Sommer A., Steinberg E.P. National outcomes of cataract extraction. Increased risk of retinal complications associated with Nd:YAG laser capsulotomy. The Cataract Patient Outcomes Research Team. *Ophthalmology*. 1992 Oct; 99 (10):1487-97; discussion 1497-8.
 100. Olsen G., Olson R.J. Update on a long-term, prospective study of capsulotomy and retinal detachment rates after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2000;26(7):1017-1021.
 101. Wesolosky J.D., Tennant M., Rudnisky C.J. Rate of retinal tear and detachment after neodymium:YAG capsulotomy. *J Cataract Refract Surg*. 2017;43(7):923-928.
 102. Ranta P., Tommila P., Kivelä T. Retinal breaks and detachment after neodymium: YAG laser posterior capsulotomy: five-year incidence in a prospective cohort. *J Cataract Refract Surg*. 2004;30(1):58-66.
 103. Koch D.D., Liu J.F., Gill E.P., Parke D.W. 2nd. Axial myopia increases the risk of retinal complications after neodymium-YAG laser posterior capsulotomy. *Arch Ophthalmol*. 1989;107(7):986-990.
 104. Tielsch J.M., Legro M.W., Cassard S.D., Schein O.D., Javitt J.C., Singer A.E., Bass E.B., Steinberg E.P. Risk factors for retinal detachment after cataract surgery. A population-

- based case-control study. *Ophthalmology*. 1996;103(10):1537-1545.
105. Hagemann L.F., Costa R.A., Ferreira H.M., Farah M.E. Optical coherence tomography of a traumatic Neodymium:YAG laser-induced macular hole. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging*. 2003;34(1):57-59.
 106. Blacharski P.A., Newsome D.A. Bilateral macular holes after Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *Am J Ophthalmol*. 1988;105(4):417-418.
 107. Chen Y.J. Vitrectomy and Microperimetry of an Accidental Macular Hole Caused by Nd:YAG Laser. *Case Rep Ophthalmol*. 2010;1(2):80-84.
 108. Shuai Y., Chen X., Fang W., Li J., Ge W., Yuan S., Liu Q. Focal choroidal excavation and a traumatic macular hole secondary to accidental Q-switched Nd:YAG laser. *Photodiagnosis Photodyn Ther*. 2017;19:345-347
 109. Bertelmann E., Kraffel D., Hartmann C., Pham D.T. Chirurgische Nachstarabsaugung. Postoperative Verlaufskontrollen bei 219 Fällen über 6 Jahre [Surgical suction in cataract extraction. Postoperative follow-up in 219 cases over 16 years of age]. *Ophthalmologie*. 1999;96(1):16-19 [in German]
 110. Bhargava R., Kumar P., Sharma S.K., Kaur A. A randomized controlled trial of peeling and aspiration of Elschnig pearls and neodymium: yttrium-aluminium-garnet laser capsulotomy. *Int J Ophthalmol*. 2015;8(3):590-596.
 111. Бикбулатова А.А., Оренбуркина О.И. Пилинг задней капсулы при первичном фиброзе: техника и результаты. *Современные технологии в офтальмологии*. 2019;5:18-19.
 112. Lin J., Su Z., Huang X., Ji X., Yao K. Surgical removal of dense posterior capsule opacification and vitreous floaters in adults by posterior continuous curvilinear capsulorhexis through the pars plana and 23-gauge vitrectomy. *Retina*. 2016;36(11):2080-2086.
 113. Стебнев С.Д. Микроинвазивные витреоретинальные технологии 25G в хирургии вторичной катаракты в артефактичных глазах. *Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии*. 2011. URL: <https://eyepress.ru/article.aspx?9749>
 114. Wu X.M., Xie L.X. Comparison of 25-gauge sutureless vitrectomy and 20-gauge vitrectomy in the treatment of posterior capsule opacification in pseudophakic children. *Int J of Ophthalmol*. 2015; 8(6):1179-1183.
 115. Vasavada A.R., Praveen M.R., Tassignon M.J. et al. Posterior capsule management in congenital cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2011;37(1):173–93.
 116. Hutcheson K.A., Drack A.V., Elish N.J., Lambert S.R. Anterior hyaloid face opacification after pediatric Nd:YAG laser capsulotomy. *J AAPOS* 1999; 3:303–307.
 117. Mullner-Eidenbock A., Amon M., Moser E., Kruger A., Abela C., Schlemmer Y., Zidek T. Morphological and functional results of AcrySof intraocular lens implantation in children: prospective randomized study of age-related surgical management. *J Cataract Refract Surg* 2003; 29:285–293.
 118. Zhang J.S., Wang, J.D., Yusufu, M. *et al*. The effect of retaining intact posterior capsule in congenital cataract surgery in children aged 4–8 years. *BMC Ophthalmol* **21**, 332 (2021).
 119. Ozyol E., Ozyol P., Doğanay Erdoğan B., Onen M. The role of anterior hyaloid face integrity on retinal complications during Nd: YAG laser capsulotomy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2014;252(1):71-75.
 120. Keates R.H., Steinert R.F., Puliafito C.A., Maxwell S.K. Long-term follow-up of Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *J Am Intraocul Implant Soc*. 1984;10(2):164-168.
 121. Chambless W.S. Neodymium:YAG laser posterior capsulotomy results and complications. *J Am Intraocul Implant Soc*. 1985;11(1):31-32.

122. Stark W.J., Worthen D., Holladay J.T., Murray G. Neodymium: YAG lasers. An FDA report. *Ophthalmology*. 1985;92(2):209-212.
123. Karahan E., Er D., Kaynak S. An Overview of Nd:YAG Laser Capsulotomy. *Med Hypothesis Discov Innov Ophthalmol*. 2014;3(2):45-50.
124. Alipour F., Jabbarvand M., Hashemian H., Hosseini S., Khodaparast M. Hinged Capsulotomy--Does it Decrease Floaters After Yttrium Aluminum Garnet Laser Capsulotomy? *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2015;22(3):352-355.
125. Brasse K. Mouches volantes nach YAG-Laserbehandlung aufgrund von Nachstar [Floaters after YAG laser treatment of secondary cataract]. *Ophthalmologie*. 2021;118(12):1207 [in German]
126. Tan D.T., Chee S.P. Early central posterior capsular fibrosis in sulcus-fixated biconvex intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg*. 1993;19(4):471-480.
127. Trivedi R.H., Werner L., Apple D.J., Pandey S.K., Izak A.M. Post cataract-intraocular lens (IOL) surgery opacification. *Eye (Lond)*. 2002;16(3):217-241.
128. Hayashi Y., Kato S., Fukushima H., Numaga J., Kaiya T., Tamaki Y., Oshika T. Relationship between anterior capsule contraction and posterior capsule opacification after cataract surgery in patients with diabetes mellitus. *J Cataract Refract Surg*. 2004;30(7):1517-1520.
129. Han M.Y., Yu A.H., Yuan J., Cai X.J., Ren J.B. Effect of anterior capsule polish on visual function: A meta-analysis. *PLoS One*. 2019;14(1): e0210205.
130. Wang D., Yu X., Li Z., Ding X., Lian H., Mao J., Zhao Y., Zhao Y.E. The Effect of Anterior Capsule Polishing on Capsular Contraction and Lens Stability in Cataract Patients with High Myopia. *J Ophthalmol*. 2018;8676451.
131. Menapace R., Wirtitsch M., Findl O., Buehl W., Kriechbaum K., Sacu S. Effect of anterior capsule polishing on posterior capsule opacification and neodymium:YAG capsulotomy rates: three-year randomized trial. *J Cataract Refract Surg*. 2005;31(11):2067-2075.
132. Yazici A.T., Bozkurt E., Kara N., Yildirim Y., Demirok A., Yilmaz O.F. Long-term results of phacoemulsification combined with primary posterior curvilinear capsulorhexis in adults. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2012;19(1):115-119.
133. Ouchi M. Primary posterior continuous curvilinear capsulorhexis combined with diffractive multifocal intraocular lens implantation. *Eye (Lond)*. 2016;30(1):95-101.
134. Бикбов М.М., Суркова В.К., Акмирзаев А.А. Оценка эффективности фактоэмульсификации катаракты с первичным задним капсулорексисом. *Офтальмология*. 2013;10(1):21–25.
135. Анисимова Н.С. О многообразии вторичных изменений задней капсулы хрусталика после имплантации различных видов ИОЛ и применение фемтосекундных лазерных технологий при вторичной катаракте. *Российская офтальмология онлайн*. 2017; 27. URL: <https://eyepress.ru/article.aspx?25504>
136. Grieshaber M.C., Olivier J., Pienaar A., Stegmann R. Capsular opacification after vitreous-sparing cataract surgery in children. *Klin Monbl Augenheilkd*. 2009;226(4):258-263.
137. Zhou H.W., Zhou F.. A Meta-analysis on the clinical efficacy and safety of optic capture in pediatric cataract surgery. *Int J Ophthalmol*. 2016;9(4):590-596.
138. Егорова Е.В., Дружинин И.Б., Дулидова В.В., Черных В.В. Морфологические особенности проявления вторичной катаракты после фактоэмульсификации с первичным задним капсулорексисом. *Практическая медицина*. 2017;3(104):30–34.
139. Tassignon M.J., De Groot V., Vervecken F., Van Tenten Y. Secondary closure of posterior continuous curvilinear capsulorhexis in normal eyes and eyes at risk for postoperative inflammation. *J Cataract Refract Surg*. 1998;24(10):1333–1338.

140. Sharma P., Panwar M. Trypan blue injection into the capsular bag during phacoemulsification: initial postoperative posterior capsule opacification results. *J Cataract Refract Surg.* 2013;39(5):699-704.
141. Mansfield K.J., Cerra A., Chamberlain C.G. Effects of dexamethasone on posterior capsule opacification-like changes in a rat lens explant model. *Mol Vis.* 2004;10:728-737.
142. Zaczek A., Laurell C.G., Zetterström C. Posterior capsule opacification after phacoemulsification in patients with postoperative steroidal and nonsteroidal treatment. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30(2):316-320.
143. Fong C.S., Mitchell P., Rochtchina E., Cugati S., Hong T., Wang J.J. Three-year incidence and factors associated with posterior capsule opacification after cataract surgery: The Australian Prospective Cataract Surgery and Age-related Macular Degeneration Study. *Am J Ophthalmol.* 2014;157(1):171-179.
144. Georgopoulos M., Menapace R., Findl O., Petternel V., Kiss B., Rainer G. After-cataract in adults with primary posterior capsulorhexis: comparison of hydrogel and silicone intraocular lenses with round edges after 2 years. *Journal of Cataract & Refractive Surgery.* 2003;29(5):955-960.
145. Терещенко Ю.А., Егоров В.В., Сорокин Е.Л., Белоноженко Я.В. Исследование особенностей развития помутнений задней капсулы хрусталика после факоэмульсификации возрастной катаракты при имплантации ИОЛ из различных материалов. Современные технологии катарактальной и рефракционной хирургии. 2012; 152-156. URL: <https://eyepress.ru/material/issledovanie-osobennostey-razvitiya-pomutneniy-zadney-kapsuly-khrustalika-posle->
146. Zhao Y., Yang K., Li J., Huang Y., Zhu S. Comparison of hydrophobic and hydrophilic intraocular lens in preventing posterior capsule opacification after cataract surgery: An updated meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2017;96(44):e8301.
147. Boyce J.F., Bhermi G.S., Spalton D.J., El-Osta A.R. Mathematical modeling of the forces between an intraocular lens and the capsule. *J Cataract Refract Surg.* 2002;28(10):1853-1859.
148. Nishi Y., Ikeda T., Nishi K., Mimura O. Epidemiological evaluation of YAG capsulotomy incidence for posterior capsule opacification in various intraocular lenses in Japanese eyes. *Clin Ophthalmol.* 2015; 9:1613-1617.
149. Вещикова В.Н. Эластичная «реверсная» ИОЛ в хирургии катаракты при миопии высокой степени: автореф. дис. канд. мед. наук: 14.00.08. 2014:161.
150. Зуев В.К., Стерхов А.В., Туманян Э.Р., Ларионов Е.В., Васин В.И. Состояние задней капсулы хрусталика артифакичного глаза с реверсной ИОЛ. *Офтальмохирургия.* 1999;3:20–24.
151. Ellis N., Werner L., Balendiran V., Shumway C., Jiang B., Mamalis N. Posterior capsule opacification prevention by an intraocular lens incorporating a micropatterned membrane on the posterior surface. *J Cataract Refract Surg.* 2020;46(1):102-107
152. Фомина О.В. Новый метод оценки зрительных функций пациентов после имплантации мультифокальных интраокулярных линз. Автореф. дисс. канд. мед. наук: 14.01.07. 2021: 217.

Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

1. Акопян Владимир Сергеевич (руководитель группы) – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой офтальмологии факультета фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Общероссийская общественная организация «Общество офтальмологов России».

2. Володин Павел Львович – д.м.н., заведующий отделом лазерной хирургии сетчатки ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Минздрава России, Общероссийская общественная организация «Общество офтальмологов России».

3. Выдрина Александра Андреевна – к.м.н., заведующий детским хирургическим отделением Калужского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Минздрава России, Общероссийская общественная организация «Общество офтальмологов России».

3. Гацу Марина Васильевна – д.м.н., заместитель директора Санкт-Петербургского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Минздрава России по организационно-клинической работе, Общероссийская общественная организация «Общество офтальмологов России».

4. Крыль Леонид Анатольевич – к.м.н., старший научный сотрудник отдела лазерной хирургии сетчатки ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Минздрава России, Общероссийская общественная организация «Общество офтальмологов России».

5. Нормаев Бадма Аркадьевич – к.м.н., врач-офтальмолог отделения лазерной хирургии ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Минздрава России, Общероссийская общественная организация «Общество офтальмологов России».

6. Пшеничнов Максим Валерьевич – к.м.н., директор Хабаровского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Минздрава России, Общероссийская общественная организация «Общество офтальмологов России».

7. Трифаненкова Ирина Георгиевна – д.м.н., заместитель директора Калужского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова Минздрава России по научной работе, Общероссийская общественная организация «Общество офтальмологов России».

Конфликт интересов отсутствует.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Методология разработки клинических рекомендаций основана на методах доказательной медицины.

Методы, использованные для сбора/селекции доказательств: поиск в электронных базах данных; анализ современных научных разработок по проблеме вторичной катаракты в России и за рубежом, обобщение практического опыта российских и иностранных коллег.

Настоящие рекомендации в предварительной версии были рецензированы независимыми экспертами, которые прокомментировали доступность интерпретации доказательств, лежащих в основе рекомендаций, для практических врачей и пациентов.

Комментарии, полученные от экспертов, тщательно систематизированы и обсуждены председателем и членами рабочей группы. Каждый пункт обсужден и внесены соответствующие изменениям рекомендации.

В данных клинических рекомендациях все сведения ранжированы по уровню достоверности (доказательности) в зависимости от количества и качества исследований по данной проблеме.

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врачи-офтальмологи;
2. Врачи общей практики (семейные врачи)

Таблица 1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

| УДД | Расшифровка |
|------------|---|
| 1 | Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа |
| 2 | Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа |
| 3 | Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования |
| 4 | Несравнительные исследования, описание клинического случая |
| 5 | Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов |

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

| УДД | Расшифровка |
|------------|--|
| 1 | Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа |
| 2 | Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа |
| 3 | Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования |
| 4 | Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль» |
| 5 | Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов |

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

| УУР | Расшифровка |
|------------|---|
| А | Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными) |
| В | Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными) |
| С | Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными) |

Порядок обновления клинических рекомендаций.

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утвержденным КР, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата

Данные клинические рекомендации разработаны с учетом следующих нормативно-правовых документов:

1. Международная классификация болезней, травм и состояний, влияющих на здоровье, 10-го пересмотра (МКБ-10) (Всемирная организация здравоохранения) 1994.

2. Приказ Минздрава России от 13.10.2017 № 804н (с изм. от 12.07.2018) «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.11.2017 N 48808).

3. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323 ФЗ.

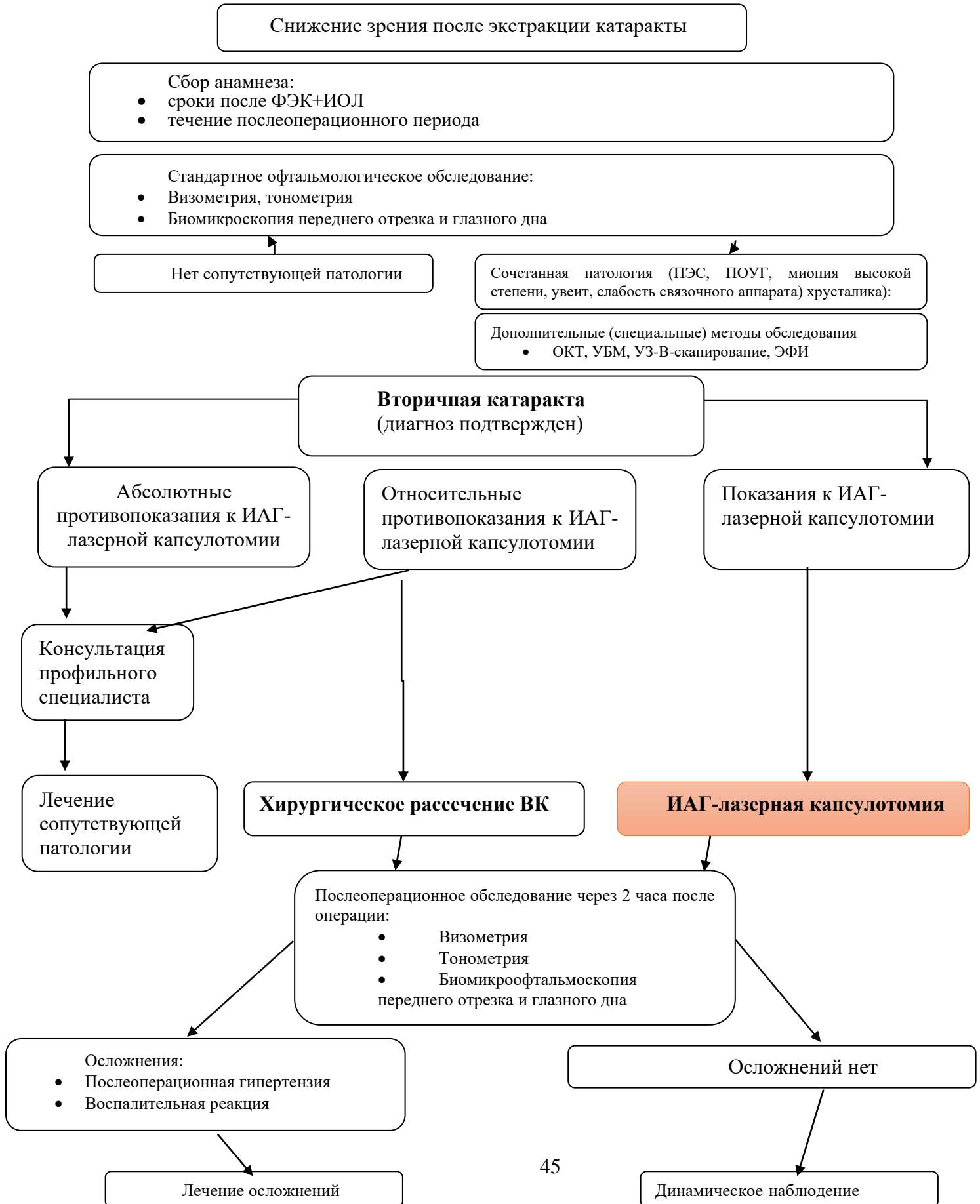
4. Приказ Минздрава России от 12.11.2012 № 902н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты».

5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 25 октября 2012 г. № 442н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи детям при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты».

6. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 24 декабря 2012 г. № 1451н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при внутриглазных и внутриорбитальных инородных телах».

Приложение Б. Алгоритмы действий врача

Схема 1. Алгоритм ведения пациента с вторичной катарактой



Приложение В. Информация для пациента

Вторичная катаракта – одно из относительно частых последствий хирургического лечения катаракты. При данном состоянии прогноз для сохранения зрительных функций достаточно благоприятен при отсутствии сопутствующей патологии глазного яблока (патологии сетчатки), лазерно-хирургическое лечение в неосложненных случаях не требует длительной реабилитации.

**Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты
состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях**

**Шаблон включения клинических шкал оценки, вопросников и других
оценочных инструментов состояния пациента**

Название на русском языке: Опросник зрительных функций
Национального Института Глаза

Оригинальное название (если есть): The Visual function index (VF-14).

Источник (официальный сайт разработчиков, публикация с
валидацией):

Тип (подчеркнуть):

- шкала оценки
- индекс
- вопросник
- другое (уточнить): _____

Назначение: субъективная оценка пациентом зрительных функций

Содержание (шаблон):

Ключ (интерпретация):

Пояснения

Русскоязычная версия вопросника VF-14 [152]

Имя пациента: _____ Дата рождения: _____ Дата визита: _____

Опросник качества жизни VF-14

Насколько сложно Вам выполнять следующие действия **по причине Вашего зрения?**

Пометьте поля, которые характеризуют, насколько сложно Вам выполнять эти действия, даже в очках.

Если Вы не выполняете какие-либо из перечисленных действий по несвязанным со зрением причинам, обведите «н/п» (не применимо).

| Действие | | Нет проблем | Немного | Средне | Значительно | Не могу делать |
|---|-----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Чтение мелкого шрифта, такого как на этикетках лекарственных препаратов, в телефонных книгах, на этикетках продовольственных товаров | н/п | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Чтение газет или книг | н/п | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Чтение крупного книжного или газетного шрифта, распознавание цифр на телефоне | н/п | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Узнавание людей с близкого расстояния | н/п | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Способность различать пороги, ступени лестницы, бордюры тротуаров | н/п | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Чтение дорожных знаков, уличных указателей или вывесок на магазинах | н/п | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Выполнение мелкой ручной работы наподобие шитья, вязания, вышивания, работ по дереву | н/п | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Заполнение бланков и квитанций | н/п | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Участие в настольных играх, таких как лото, домино, карты. | н/п | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Занятие спортом, таким как игры с мячом, теннис, боулинг | н/п | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Приготовление пищи | н/п | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Просмотр телевизора | н/п | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. Вождение автомобиля в светлое время суток | н/п | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. Вождение автомобиля в темное время суток | н/п | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Рисунок 4 - Стандартизированный опросник (VF-14).

Интерпретация

В ходе анкетирования пациент делает пометки в соответствующих колонках напротив каждого вопроса. Расчет результатов анкетирования производится по схеме, представленной ниже (Рисунок 5), при этом значение 100% – наилучшее качество зрения, 0% – наихудшее.

Для служебного использования: (с) к-во пометок в колонке

(f) взвешенное значение

C = суммарное количество пометок в колонках

F = сумма взвешенных значений

V = конечное количество баллов VF-14:

| | | | | |
|------|------|------|------|---|
| | | | | |
| x4 = | x3 = | x2 = | x1 = | 0 |

$$(F \text{ _____ } / C \text{ _____}) \times 25 = \boxed{\text{_____}}$$

Рисунок 2 – Ключ к расчету результатов анкетирования