

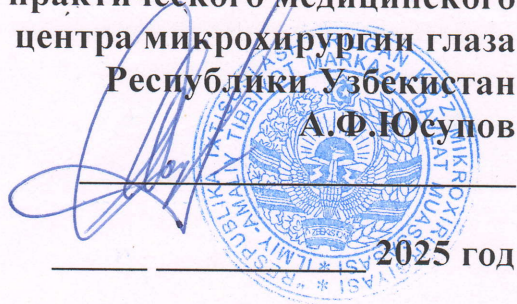
Приложение  
к приказу № 180  
от «23» июня 2025 года  
Министерства здравоохранения  
Республики Узбекистан

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ  
УЗБЕКИСТАН  
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР  
МИКРОХИРУРГИИ ГЛАЗА**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ПО НОЗОЛОГИИ  
«ПЕРВИЧНАЯ ОТКРЫТОУГОЛЬНАЯ ГЛАУКОМА»**

**Ташкент – 2025**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор Республиканского  
специализированного научно-  
практического медицинского  
центра микрохирургии глаза  
Республики Узбекистан  
А.Ф.Юсупов



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ПО НОЗОЛОГИИ  
«ПЕРВИЧНАЯ ОТКРЫТОУГОЛЬНАЯ ГЛАУКОМА»**

**Ташкент - 2025**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ПО НОЗОЛОГИИ  
«ПЕРВИЧНАЯ ОТКРЫТОУГОЛЬНАЯ ГЛАУКОМА»**

**Ташкент – 2025**

## 1. Вводная часть.

Настоящий клинический протокол включает в себя рекомендации по диагностике и лечению пациентов с первичной открытоугольной глаукомы, охватывает стратегические рекомендации в отношении медикаментозного, лазерного и хирургического лечения. Основу при разработке данного протокола составили клинические рекомендации Американской коллегии офтальмологов American academy of ophthalmology (EyeWiki,2023), и National glaucoma research (BrightFocus Foundation). Международная ассоциация глаукомы (Glaukoma UK), Европейское общество глаукомы (European glaucoma society, 2020). Глаукомное общество исследования Канады (Glaukoma research Society of Canada), общество офтальмологов и глаукомное общество России (2020) и публикации, вошедшие в Кокрейновскую библиотеку (Cochrane Library), базы данных PubMed (MEDLINE).

### Коды по МКБ-10:

<b>H40.1</b>	<b>Первичная открытоугольная глаукома</b>
<b>Скачать (ссылка с МКБ)</b>	<a href="https://rlsnet.ru">H40 Глаукома: описание болезни в справочнике МКБ-10 РЛС. (rlsnet.ru)</a>

### Коды по МКБ-11:

<b>9С61.0</b>	<b>Первичная открытоугольная глаукома</b>
<b>Скачать (ссылка с МКБ)</b>	<a href="https://mkb11.online/109835">https://mkb11.online/109835</a>

**Дата разработки и пересмотра протокола:** 27.02.2025 год, дата пересмотра 2029г. или по мере появления новых ключевых доказательств. Все поправки к представленным рекомендациям будут опубликованы в соответствующих документах.

**Ответственное учреждение по разработке данного клинического протокола и стандарта:**

**РСНПМЦМГ**

**В разработке клинического протокола и стандарта внесли вклад:**

По организации процесса члены рабочей группы по направлению офтальмологии:

1. Юсупов А.Ф.

- профессор, д.м.н., директор РСНПМЦМГ

2. Каримова М.Х.	- профессор, д.м.н., заместитель-директора по научной работе РСНПМЦМГ,
3. Абдуллаева С.И.	- PhD, офтальмолог РСНПМЦМГ
4. Закирходжаева М.А.	- PhD, офтальмолог РСНПМЦМГ
5. Базарбаева К.Г.	- базовый докторант РСНПМЦМГ

### **Список авторов:**

1. Юсупов А.Ф.	- профессор, д.м.н., директор РСНПМЦМГ
2. Каримова М.Х.	- профессор, д.м.н., заместитель-директора по научной работе РСНПМЦМГ
3. Абдуллаева С.И.	- PhD, офтальмолог РСНПМЦМГ
4. Закирходжаева М.А.	- PhD, офтальмолог РСНПМЦМГ
5. Базарбаева К.Г.	- базовый докторант РСНПМЦМГ

### **Рецензенты:**

1. Нарзикулова К.И.	- д.м.н., доцент кафедры офтальмологии Ташкентской медицинской академии
2. Шустеров Ю.А.	- профессор, д.м.н., ответственный за курс офтальмологии кафедры хирургических болезней Медуниверситета Караганды Республики Казахстан

Клинический протокол обсужден на заседании Ученого Совета РСНПМЦМГ  
27 февраля 2025 г. (выписка из протокола Ученого Совета № 2).

### **Техническая экспертная оценка и редактирование:**

Абдиназаров Дильшод Абдинабиевич – врач-офтальмохирург, заместитель директора по филиалам РСНПМЦМГ.

Настоящий национальный клинический протокол и стандарт разработаны под руководством заместителя министра здравоохранения Баситхановой Э.И, начальника управления медицинского страхования Алмардонова Ш.К., начальника отдела разработки и внедрения клинических протоколов и стандартов Нуримовой Ш.Р., а также с организационной и практической помощью главного специалиста отдела Джумаевой Г.Т. и ведущего специалиста отдела Рахимовой Н.Ф.

Оценка приемлемости и используемости в практике клинических протоколов проведено совместно с представителями практического звена здравоохранения города Ташкента и Ташкентской области.

#### **Практикующие врачи:**

1. Савранова Т.Н. – PhD, врач-офтальмохирург РСНПМЦМГ.
2. Зохидов У.Б. – д.м.н., директор частной клиники «VisuVeks».
3. Икрамов О.И. - PhD, главврач КОБ.

#### **Сокращения, используемые в протоколе:**

<b>АГО – антиглаукомная операция</b>
<b>ВГД – внутриглазное давление</b>
<b>ВГЖ – внутриглазная жидкость</b>
<b>ГЗН – головка зрительного нерва</b>
<b>ГНД – глаукома низкого (в отечественной литературе часто используется термин «нормального») давления ГВД -</b>
<b>ГВД – глаукома высокого давления</b>
<b>ГОН – глаукомная оптическая нейропатия</b>
<b>ДЗН – диск зрительного нерва</b>
<b>ДИ – доверительный интервал</b>
<b>ЛИ – лазерная иридотомия/иридэктомия</b>
<b>ЛС – лекарственное средство</b>

<b>ЛДГП – лазерная десцеметогониопунктура</b>
<b>ЛТП – лазерная трабекулопластика</b>
<b>МКБ 10 – международная классификация болезней 10-го пересмотра</b>
<b>МНН – международное непатентованное наименование</b>
<b>НГСЭ – непроникающая глубокая склерэктомия</b>
<b>НРП – нейроретинальный поясок</b>
<b>ОКТ – оптическая когерентная томография</b>
<b>ПГ – пигментная глаукома</b>
<b>ПЗ – поле зрения</b>
<b>ПОУГ – первичная открытоугольная глаукома</b>
<b>ПЭГ – псевдоэкссфолиативная глаукома</b>
<b>ПЭРГ – паттерн электроретинограмма</b>
<b>ПЭС - псевдоэкссфолиативный синдром</b>
<b>САП – стандартная автоматизированная периметрия</b>
<b>СЛТ – селективная лазерная трабекулопластика</b>
<b>СНВС – слой нервных волокон сетчатки</b>
<b>УБМ – ультразвуковая биомикроскопия</b>
<b>УПК – угол передней камеры</b>
<b>ФЭК – факоэмульсификация катаракты</b>
<b>ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких</b>
<b>ЦТР – толщина роговицы в центральной оптической зоне</b>
<b>ЭРГ – электроретинография</b>
<b>Э/Д – отношение максимального размера экскавации к диаметру ДЗН</b>
<b>ISNT (inferior, superior, nasalis, temporalis / нижний, верхний, назальный, темпоральный) –</b>
<b>правило офтальмоскопической оценки состояния НРП при диагностике глаукомы</b>
<b>P<sub>0</sub> – истинный уровень внутриглазного давления</b>
<b>P<sub>t</sub> – показатель тонометрии при измерении ВГД контактными тонометром Маклакова, грузом массой 10г</b>

#### **Пользователи протокола по данной нозологии:**

1. Врачи-офтальмологи;
2. Врачи общей практики;
3. Врачи неврологи;
4. Клинические фармакологи;
5. Студенты, ординаторы, аспиранты, преподаватели медицинских вузов.

#### **Категория пациентов в данной нозологии:**

Взрослые пациенты с первичной открытоугольной глаукомой.

**Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)**

<b>УДД</b>	<b>Расшифровка</b>
<b>1</b>	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
<b>2</b>	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
<b>3</b>	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
<b>4</b>	Несравнительные исследования, описание клинического случая
<b>5</b>	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

**Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств**

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

**Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств**

<b>УУР</b>	<b>Расшифровка</b>
<b>A</b>	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
<b>B</b>	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)
<b>С</b>	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)

## 2. Основная часть.

### 2.1 Введение:

**Первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ)** – это хроническая прогрессирующая, постепенно приводящее к необратимой слепоте, из-за гибели ганглиозных клеток сетчатки в сочетании с дефектами поля зрения. При этом глубина УПК не меняется, высокий фактор риска включает в себя уровень ВГД и пожилой возраст. Нарушение зрения предотвращается с ранней диагностикой и лечением.

**Этиология:** Неизвестна. Есть вероятность влияния множественных генетических факторов и сопутствующих заболеваний.

**Эпидемиология:** Глаукома по всему миру является одним из ведущих причин необратимой слепоты. Не часто встречаемая у лиц младше 40 лет. Риск развития увеличивается с возрастом.

#### **Факторы риска для развития симптомов ПОУГ:**

- > 35 лет
- Повышенное ВГД
- Расовая или этническая принадлежность
- Наследственная отягощенность
- Средний или высокий степень миопии
- Низкое диастолическое давление
- Тонкая толщина центральной части роговицы ([Primary Open-Angle Glaucoma - EyeWiki](#))
- Сахарный диабет 2 типа
- Пониженное глазное перфузионное давление (которое является значительной разницей между кровяным давлением и давлением глаза) ([Primary Open-Angle Glaucoma | BrightFocus Foundation](#))

#### **Симптомы:**

- Без симптомов пока не прогрессируется потеря поля зрения
- Повышенное ВГД без лечения (суточная кривая парциального давления)
- ДЗН: приобретенное характерное глаукоматозное поражение и/или изменения слоя нервных волокон сетчатки (диффузные или локальные дефекты)
- Поля зрения: глаукоматозные дефекты, соответствующие поражению диска зрительного нерва
- Гониоскопия: открытый угол передней камеры

[Open-Angle Glaucoma Symptoms | BrightFocus Foundation](#)  
[European Glaucoma Society \(eugs.org\)](#)

## 2.2 Определение:

**Первичная открытоугольная глаукома (хроническая открытоугольная глаукома)** – ставится на основании признаков глаукоматозной нейропатии зрительного нерва независимо от уровня ВГД. Пациенты могут быть классифицированы как глаукома нормального давления (ГНД) или глаукома высокого давления (ГВД) на основании уровня ВГД. Иногда скачок ВГД может быть пропущен в клинических условиях. В таких случаях при подозрении на ГВД может быть показано измерение ВГД с часовыми интервалами в течение дня, начиная с раннего утра. Это называется поэтапная реализация. Если у пациента имеются все признаки ПОУГ, но ВГД постоянно нормальное (меньше или равно 21 мм рт. ст.), это считается ГНД.

**Биомикроскопия глаза** – это метод прижизненного визуального исследования оптических сред и тканей глаза, основанный на создании контраста между освещенными и неосвещенными участками, проводимый при помощи щелевой лампы и дополнительных диагностических линз (в частности, для биомикроскопии глазного дна).

**Внутриглазное давление** – давление жидкости внутри глаза, являющееся результатом баланса между продукцией камерной влаги, трабекулярным и увеосклеральным оттоком и давлением в эписклеральных венах, поддерживающее его форму и обеспечивающее постоянство циркулирующих питательных веществ, и нормальную трофику внутриглазных тканей.

**Стабилизированная и нестабилизированная глаукома** - термины, обозначающие отсутствие или наличие отрицательной динамики в состоянии ДЗН и ПЗ пациента при повторных исследованиях. При оценке динамики глаукомного процесса принимают во внимание также уровень ВГД и его соответствие «целевому» значению.

**MD, mean deviation (среднее отклонение)** – периметрический индекс, который определяется при статической периметрии и представляет собой среднее различие между нормальными значениями светочувствительности сетчатки с поправкой на возраст и измеренными пороговыми значениями во всех точках сканирования.

**Рефрактерная глаукома** – форма заболевания, при которой отмечают тяжелое, упорное течение, характеризующееся устойчивостью, а часто и невосприимчивостью к стандартным способам лечения.

[Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#) [Primary glaucoma | About glaucoma | Glaucoma UK](#)

## 2.3 Классификация:

**По клинико-патогенетическим формам ПОУГ подразделяют на:**

первичную простую глаукому;

глаукому низкого давления.

По состоянию уровня ВГД, ПОУГ подразделяют на:

Таблица 2. Классификационная схема состояния уровня ВГД при глаукоме

Уровень ВГД	ВГД тонометрическое, Pt (мм рт.ст.)	ВГД истинное, P <sub>0</sub> (мм рт.ст.)
Нормальное (a)	≤ 25	≤ 21
Умеренно повышенное (b)	26-32	22-28
Высокое (c)	≥ 33	≥ 29

По характеру течения заболевания и клиническим характеристикам ПОУГ подразделяют на:

Таблица 3. Классификационная схема глаукомы по характеру течения болезни

Течение глаукомы	Клиническая характеристика
Стабилизированная	Отсутствие отрицательной динамики в состоянии ДЗН и ПЗ при продолжительном наблюдении за больным (не менее 6 месяцев)
Нестабилизованная	При повторных исследованиях регистрируют отрицательную динамику структурных (ДЗН, нервные волокна сетчатки) и функциональных показателей (ПЗ)

При оценке динамики глаукоматозного процесса принимают во внимание также уровень ВГД и его соответствие «целевым» значениям. По степени выраженности патологического процесса ПОУГ подразделяют на:

Таблица 4. Классификационная схема стадий глаукомы

Стадии	Признаки	
	Поле зрения	Диск зрительного нерва

I, начальная	Границы ПЗ нормальные, небольшие изменения (скотомы) в парацентральных участках ПЗ (мелкие парацентральные скотомы, относительная скотома в зоне Бьеррума)	Асимметрия экскавации на двух глазах, вертикально-овальная форма экскавации, экскавация расширена, но не доходит до края ДЗН
II, развитая	Сужение границ ПЗ с носовой стороны более чем на 10° или слияние мелких парацентральных скотом в дугообразную скотому	Экскавация ДЗН расширена, появляется краевая экскавация ДЗН
III, далеко зашедшая	Граница ПЗ с носовой стороны (или концентрически) находятся менее чем в 15° от точки фиксации. К этой стадии относят также случаи с сохранившимся только на периферии участком ПЗ при отсутствии центрального зрения	Краевая субтотальная экскавация ДЗН
IV, терминальная	Утрата предметного зрения	Экскавация тотальная

**Таблица 5** - Классификация глаукомы по данным статической периметрии

Стадия глаукомы	Признаки
<b>Начальная</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MD &lt; -6 дБ</li> <li>2. Снижение светочувствительности ниже 5%-ного уровня значимости менее чем в 18 точках, и ниже 1%-ного уровня значимости менее чем в 10 точках</li> <li>3. Отсутствие в центральной зоне (5° от точки фиксации) точек с чувствительностью меньше 15 дБ</li> </ol>
<b>Развитая</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MD от -6,01 до -12,00 дБ</li> <li>2. Снижение светочувствительности ниже 5%-ного уровня значимости менее чем в 37 точках, и ниже 1%-ного уровня значимости менее чем в 20 точках</li> <li>3. Отсутствие в центральной области (5° от точки фиксации) абсолютных дефектов (0 дБ)</li> <li>4. Только в одной половине поля зрения в центральной области (5°) снижение светочувствительности &lt;15 дБ</li> </ol>

**Далеко  
зашедшая**

1. MD > -12 дБ
2. Снижение светочувствительности ниже 5%-ного уровня значимости более чем в 37 точках или ниже 1%-ного уровня значимости более чем в 20 точках
3. Абсолютный дефицит (0 дБ) в пределах 5° от центра
4. В обеих половинах поля зрения в центральной области 5° снижение светочувствительности <15 дБ

[Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

### *3. Методы, подходы и процедуры диагностики*

#### *3.1 Диагностика ПОУГ*

**Жалобы** - нетипичными жалобами больных с глаукомой, на которые следует обратить внимание, могут быть: периодическое затуманивание зрения, видение радужных кругов вокруг источников света, боли в глазах, головные боли, мелькание «мушек», быстрая утомляемость, а также частая смена пресбиопических очков, кажущееся увлажнение глаз, слезотечение и др. Ориентировочно длительность доклинической и начальной стадий составляет от 1 до 5 лет. В некоторых случаях заболевание в течение 3-5 лет проходит все стадии вплоть до полной слепоты.

ПОУГ преимущественно развивается у пациентов старше 40 лет. Процесс носит двусторонний, но асимметричный характер.

Заболевание характеризуется периодическим или постоянным повышением уровня ВГД выше индивидуальной нормы. Выявляется асимметрия офтальмотонуса между парными глазами >2-3 мм рт.ст., а диапазон колебаний уровня ВГД в течение суток может превышать 5 мм рт.ст.

ПОУГ характеризуется структурными патологическими изменениями ДЗН и СНВС: прогрессирующее истончение НРП, расширение и углубление экскавации, в дальнейшем ее углубление и «вытягивание» в вертикальном направлении с «прорывом» к краю зрительного нерва, чаще в нижневисочном квадранте. В финале заболевания экскавация становится тотальной и глубокой. Происходит локальное или диффузное истончение СНВС и прогрессирующая перипапиллярная атрофия в β-зоне (бета-зоне).

При заболевании возникают типичные дефекты ПЗ, соответствующие повреждению ДЗН и СНВС. Для ПОУГ характерны как диффузные, так и очаговые изменения ПЗ. В начальной стадии болезни характерны расширение слепого пятна, очаговые поражения (скотомы) в парацентральном отделе, особенно часто в зоне Бьеррума, в редких случаях дефекты могут возникать на периферии височной половины ПЗ. При развитии болезни возможно появление дугообразных скотом, сливающихся со слепым пятном, назальной ступеньки, сужение периферических

границ до трубчатого и остаточного ПЗ. Прогрессирование дефектов ПЗ характеризуется: наличием нового дефекта в ранее нормальном участке, углублением ранее существовавшего дефекта, расширением ранее существовавшей скотомы на смежные точки, наличием общего снижения чувствительности. В финале определяется остаточный «островок» светоощущения с темпоральной стороны или полная слепота.

При сборе жалоб и анамнеза **рекомендуется** обратить внимание на наличие факторов риска возникновения и прогрессирования ПОУГ клиническое течение болезни, объективные и физикальные обследования пациентов по данной нозологии;

Специфических признаков ПОУГ, которые можно было бы выявить при физикальном осмотре, не существует.

[Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#), [Primary Open-Angle Glaucoma - EyeWiki](#)

**Лабораторные исследования:** не применяется.

**Инструментальные исследования:**

**Основные инструментальные исследования:**

- **Визометрия**
- **Рефрактометрия**
- **Тонометрия**
- **Компьютерная периметрия**
- **Гониоскопия**
- **Биомикроскопия**
- **Биомикроофтальмоскопия**

[Primary Open-Angle Glaucoma - EyeWiki](#)

**Дополнительные инструментальные исследования:**

- **Кератопахиметрия**
- **Оптическая когерентная томография**
- **Электроретинография**
- **Гейдельбергская ретинотомография**
- **Ультразвуковая биомикроскопия**
- **Допплерография БЦС**
- **Ультразвуковая доплерография сосудов органа зрения**

- **Допплерография БЦС**
- **МРТ головного мозга и орбиты**

5С	<p><b>Рекомендуется</b> визометрия всем пациентам с ПОУГ для оценки функционального состояния зрительного нерва и сетчатки.</p> <p><a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a></p>
----	--

5С	<p><b>Рекомендуется</b> рефрактометрия всем пациентам с ПОУГ с целью определения наличия сопутствующих аномалий рефракции и возможности их нейтрализации для проведения периметрии.</p> <p><a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a></p>
----	--

2А	<p><b>Рекомендуется</b> офтальмотонометрия всем пациентам с ПОУГ и подозрением на данное заболевание для диагностики, динамического наблюдения и контроля эффективности проводимого лечения.</p> <p><a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a></p>
----	---

Базовым методом измерения уровня ВГД является тонометрия по Маклакову (Pt) с использованием груза 10 гр. Для определения уровня истинного ВГД (P<sub>0</sub>) используется метод тонографии. Общепринятой практикой во всем мире является измерение уровня ВГД с использованием тонометра Гольдмана (P<sub>0</sub>), результаты которого отличаются от тонометрических значений. Для сопоставления двух видов тонометрий возможно использование переводной линейки Нестерова-Егорова для тонометра Маклакова грузом 10 гр. Бесконтактную тонометрию (пневмотонометрию) нужно рассматривать как скрининговый метод определения уровня ВГД. При динамическом наблюдении рекомендуется использовать один базовый метод тонометрии для корректного сравнения полученных результатов.

При анализе данных тонометрии учитывают абсолютные цифры уровня ВГД, суточные колебания, разницу офтальмотонуса между парными глазами и характеристики ортостатических колебаний.

Статистическая норма показателей истинного уровня ВГД (P<sub>0</sub>) у здорового человека составляет от 10 до 21 мм рт.ст., показателей тонометрического уровня ВГД (Pt) - от 15 до 25 мм рт.ст. Средняя величина уровня ВГД (Pt) здоровых лиц составляет 19,9±0,03 мм рт.ст., а весь диапазон статистической нормы можно разделить на три зоны: зону высокой нормы (от 23

до 25 мм рт.ст., 6,5% людей), зону средней нормы (19- 22 мм рт.ст., 72,2%) и зону низкой нормы (<18 мм рт.ст., 20,3%).

Суточные колебания уровня ВГД, а также его асимметрия между парными глазами у здоровых лиц, как правило, находятся в пределах 2-3 мм рт.ст., и лишь в исключительно редких случаях достигают 4-6 мм рт.ст. Чем выше исходный средний уровень ВГД, тем выше могут быть суточные колебания офтальмотонуса. Для пациентов с ПЭГ характерен большой размах суточных колебаний (до 8-13 мм рт.ст.), а для больных с ГНД он может оставаться в пределах среднестатистических значений (до 5 мм рт.ст.).

Ортостатические колебания в норме редко превышают 4 мм рт.ст., а при глаукоме составляют от 5 до 13 мм рт.ст..

Мониторинг уровня ВГД необходим также при подборе местной гипотензивной терапии с учетом начала времени действия препарата, его максимального эффекта и действия периода вымывания.

Измерение уровня ВГД необходимо проводить до выполнения гониоскопии и расширения зрачка.

3В

**Рекомендуется** биомикроскопия глаза всем пациентам для оценки состояния сред и структур глаза.

[Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

Измерение глубины периферической части передней камеры по методу Ван Херика является частью биомикроскопии и помогает ориентировочно определить степень закрытия/открытия УПК. В качестве дополнительных критериев при выполнении биомикроскопии следует учитывать: неравномерное сужение артериол и расширение венул, ампулообразное расширение сосудов, образование микроаневризм, повышение проницаемости капилляров, возникновение мелких геморрагий, появление зернистого тока крови при исследовании конъюнктивы; выявление асимметрии в изменениях переднего отрезка глаз, определение степени пигментации на эндотелии (например, веретено Крукенберга, характерного для вторичной пигментной глаукомы), отложения псевдоэксфолиаций по зрачковому краю радужной оболочки и на передней капсуле хрусталика (характерны для псевдоэксфолиативной вторичной глаукомы), гетерохромии радужки, атрофии стромы и ее пигментной каймы.

5С

**Рекомендуется** гониоскопия всем пациентам с подозрением на глаукому или установленным диагнозом ПОУГ с целью выявления патологических изменений в УПК.

[Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

Гониоскопия позволяет провести дифференциальную диагностику между закрыто- и открытоугольной формами глаукомы; выявить признаки гониодисгенеза и пороков развития иридокорнеального угла; решить вопрос о возможности проведения лазерной операции на структурах УПК глаза и выполнить эти операции; обнаружить межочулярную асимметрию гониоскопической картины; определить места ретенции; осуществить поиск причин недостаточной эффективности гипотензивных операций

Гониоскопия основана на распознавании ориентиров угла и должна включать оценку следующих признаков: ширина угла (т. е. угол между эндотелием роговицы и корнем радужки), уровень расположения радужной оболочки; профиль периферии радужной оболочки; степень пигментации трабекулы; области иридообракулярных сращений или синехии.

В дополнение к гониоскопии можно использовать УБМ и ОКТ переднего сегмента, УБМ проводится для оценки состояния структур переднего- и заднего отрезка (задняя камера) глазного яблока а также для мониторинга патологического процесса в динамике. [Ultrasound Biomicroscopy - EyeWiki](#)

Исследование не показано пациентам с воспалительными процессами глазной поверхности и не может быть выполнена корректно у пациентов с выраженными помутнениями роговицы, гифемой.

4В

**Рекомендуется** биомикроскопия глазного дна или офтальмоскопия в условиях медикаментозного мидриаза всем пациентам с ПОУГ для оценки изменений ДЗН и сетчатки.

[Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

Офтальмоскопию проводят с помощью различных моделей офтальмоскопов, при проведении биомикроскопии глазного дна в условиях медикаментозного мидриаза используют бесконтактные линзы для непрямой офтальмоскопии глазного дна (для получения стереоскопического изображения). При офтальмоскопии необходимо проводить количественную и качественную характеристику параметров.

### **Качественные характеристики:**

○ НРП. Для определения характеристик НРП рекомендуется использовать правило ISNT (Inferior – нижний, Superior – верхний, Nasalis – назальный, Temporalis – темпоральный). В глазах с начальными или умеренно выраженными глаукомными повреждениями, потеря ткани НРП наблюдается преимущественно в нижне- и верхневисочных секторах ДЗН. В глазах с развитой глаукомной атрофией, повреждение НРП более заметно с височной стороны по

горизонтальному меридиану. При далеко зашедшей глаукоме истонченный НРП располагается главным образом, в назальном секторе, причем в верхненосовом квадранте располагается его более сохранная часть, чем в нижненосовом. При оценке НРП правило ISNT можно использовать только для стандартных размеров ДЗН; при больших и малых размерах, а также при миопии с косым вхождением оценка НРП затруднена и требует исследования в динамике для выявления прогрессирования заболевания. Чувствительность и специфичность метода не превышает 80%.

○ СНВС. Локальное или диффузное истончение (дефекты), которые лучше визуализируются в бескрасном свете

- кровоизлияние в зоне ДЗН - наличие
- перипапиллярная атрофия - наличие и площадь.

### **Количественные характеристики:**

- ДЗН (размер и форма, малый, средний, большой)
- экскавации (размер и форма)
- отношение максимального размера экскавации к диаметру диска зрительного нерва (Э/Д)

При исследовании глазного дна также следует обращать внимание на:

- размер и форму ДЗН;
- размер, форму и степень побледнения (розовый или деколорирован) НРП;
- размер экскавации относительно размера ДЗН, конфигурацию (характер височного края: пологий, крутой, подрытый) и глубину экскавации (мелкая, средняя, глубокая);
- показатель Э/Д;
- степень выраженности перипапиллярной хориоретинальной атрофии;
- расположение сосудистого пучка и связанные с этим симптомы «прокола» («штыка») и запустевание т.н. опоясывающего сосуда ДЗН;
- кровоизлияния на ДЗН; диаметр артериол сетчатки и состояние СНВС.

Для оценки глаукомного поражения ДЗН и его динамики при прогрессировании ГОН можно пользоваться шкалой вероятности повреждения ДЗН (DDLС, Disk Damage Likelihood Scale) Шкала и схема ее применения представлена в Приложении 3.3.

Характерные для ПОУГ изменения ДЗН и с СНВС описаны в разделе 1.5.

1А

**Рекомендуется** компьютерная периметрия всем пациентам с подозрением на глаукому или установленным диагнозом ПОУГ с целью определения функциональных изменений и их мониторинга для

контроля прогрессирования заболевания.

[Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

В современной диагностике ПОУГ периметрия остается базовым методом исследования для диагностики, наблюдения и лечения пациентов с ПОУГ.

Пороговая периметрия центрального поля зрения ( $10^0$ ,  $24^0$  и  $30^0$ ) «белое-на-белом» является предпочтительным методом раннего выявления дефектов поля зрения. Для оценки результатов САП используют различные индексы, такие как средний дефект или среднее отклонение (MD), очаговые дефекты (PSD, LV), а также разные диагностические тесты, подтверждающие результаты компьютерного анализа прогрессирования при исследовании в динамике. САП трудно воспроизводима у пациентов с низкой остротой зрения и сниженным интеллектом. В далекозашедшей стадии приемлемой альтернативой может быть периметрия по Гольдману для определения периферических границ ПЗ, или использование тестов, предусмотренных для низкой остроты зрения со стимулом больше стандартного размера. Целесообразно учитывать степень выраженности асимметрии приведенных выше параметров для постановки диагноза. Частота проведения периметрии зависит от скорости прогрессирования заболевания.

При динамическом наблюдении рекомендуется использовать один базовый метод периметрии для корректного сравнения полученных результатов.

При отсутствии убедительных данных для постановки диагноза или определения прогрессирования заболевания, возможно выполнение ряда дополнительных (уточняющих) методов исследований, проведение которых возможно в условиях офтальмологического кабинета (консультативно-диагностического отделения), офтальмологического отделения или офтальмологического центра.

Структурные и функциональные методики (тесты) непрерывно совершенствуются, становясь все более чувствительными к самым ранним изменениям. Разрыв между наблюдаемыми функциональными потерями и предшествующими им структурными изменениями, с точки зрения сопоставления этих двух видов стратегии наблюдения - неуклонно уменьшается. Структурные изменения превалируют в начале болезни (подозрение на глаукому, начальная стадия). На развитой стадии заболевания морфофункциональные поражения и их динамика находятся в приблизительном равновесии. На далеко зашедшей стадии - функциональные изменения преобладают и являются мишенью мониторинга ГОН.

**3В** **Рекомендуется** кератопахиметрия всем пациентам с ПОУГ и подозрением на глаукому с целью уточнения результатов тонометрических исследований, а также для выявления одного из факторов риска. [Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

Нормальное распределение показателя ЦТР во взрослой популяции составляет 473-597 мкм (среднее - 540±30 мкм). Значительные отклонения от средних значений ЦТР (±50 мкм) могут оказывать влияние на результаты тонометрии. На сегодняшний день не достигнуто согласие относительно применения алгоритмов коррекции показателей тонометрии по данным ЦТР. Целесообразно проводить деление роговиц на тонкие (481-520 мкм), средние (521-560 мкм) и толстые (>561 мкм), и учитывать связанный с этим риск.

**2С** **Рекомендуется** оптическое исследование головки зрительного нерва и слоя нервных волокон с помощью компьютерного анализатора (оптическая когерентная томография, ОКТ) пациентам при подозрении на глаукому, с ПОУГ в начальной и развитой стадии на этапе диагностики и в ходе регулярного мониторинга с целью выявления количественных изменений ДЗН и сетчатки. [Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

Данные, полученные при помощи ОКТ, не следует трактовать как окончательный диагноз. Это статистические данные, результаты сравнения показателей пациента с нормативной базой данных прибора. Полученные результаты необходимо сопоставлять с клинической картиной во избежание ложных выводов, особенно, в случае нестандартных вариантов ДЗН, показатели которых отсутствуют в базе. Ключевое значение при проведении ОКТ имеет первое исследование, важно его высокое качество, так как оценка прогрессирования в дальнейшем проводится при сравнении с исходным изображением. Частота повторных исследований зависит от скорости прогрессирования ПОУГ.

Метод может также определить прогрессирование глаукомы на любой стадии в совместной интерпретации с данными периметрического исследования.

**5С** **Рекомендуется** электроретинография пациентам в случае необходимости углубленного анализа функциональных нарушений с целью оценки электрической активности сетчатки. [Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

Решение о назначении дополнительных методов исследования принимает врач по результатам базового обследования. Наибольшей специфичностью и чувствительностью при глаукоме обладает ПЭРГ, которая отражает активность самих ганглиозных клеток и может выступать в качестве предиктора структурных изменений сетчатки. Для оценки функционального состояния макулярной зоны сетчатки принимают во внимание компонент ПЭРГ P50, для оценки функционального состояния зрительного нерва – компонент ПЭРГ N95.

Для верификации диагноза и дифференциальной диагностики ПОУГ возможно применение других дополнительных методов обследования: тонография, нагрузочно-разгрузочные пробы для исследования регуляции ВГД.

Показания для консультации специалистов – цель консультации – выявить наличие/развитие глаукомной оптической нейропатии зрительного нерва. Для этой цели необходимо провести следующие стандартные и специальные методы диагностики: ОКТ или НРТ, ЗВП и ЭРГ, УБМ, ультразвуковая доплерография сосудов органа зрения, лабораторные методы исследования, доплер БЦС, ЭхоКГ, МРТ головного мозга и орбиты, генетические методы прогнозирования.

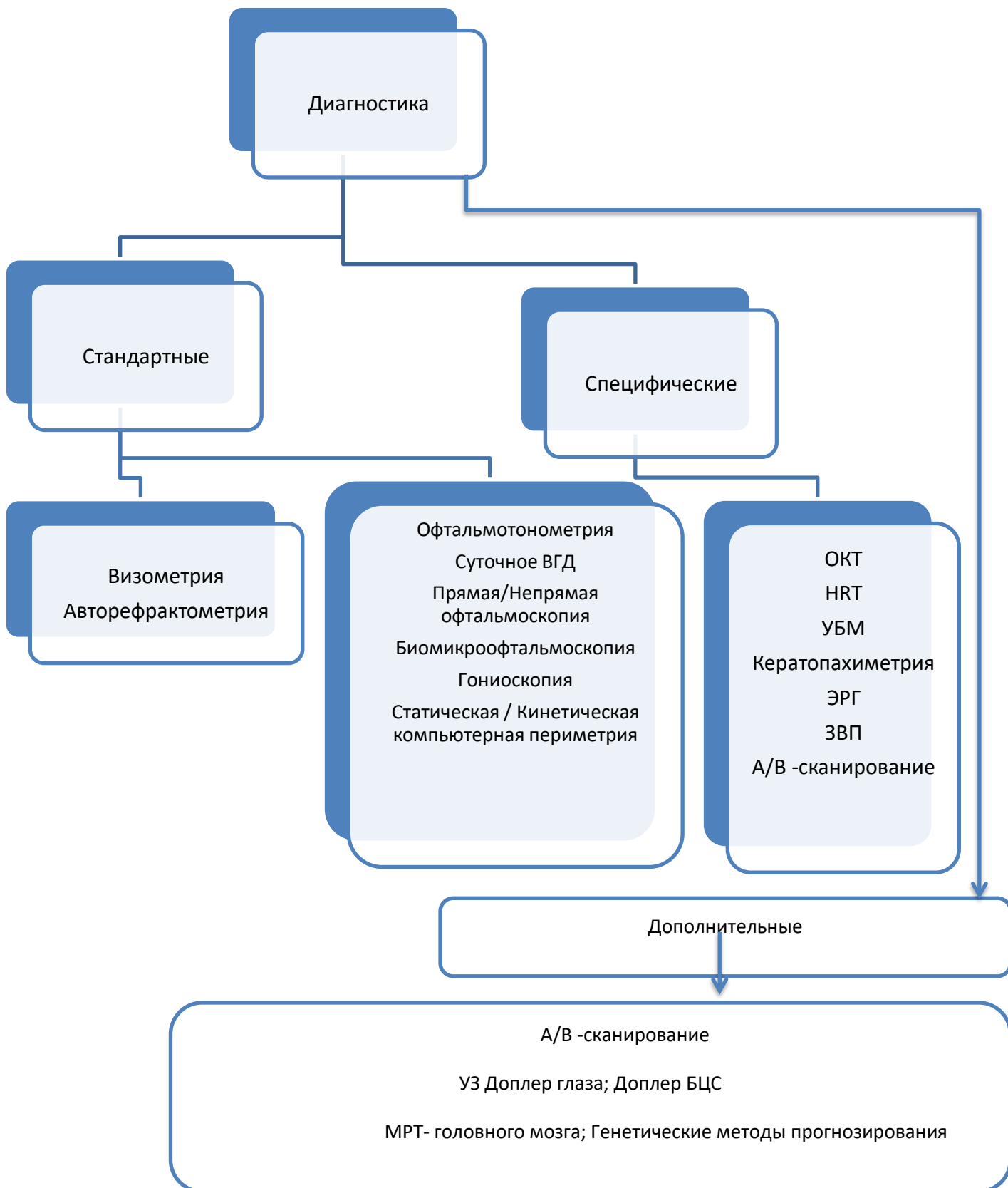
**ЗВП с ЭРГ** - проводится с целью выявления нарушений проводимости нервных волокон сетчатки и зрительного нерва для определения развития ГОН, а также для мониторинга патологического процесса в динамике.

**Ультразвуковая доплерография сосудов органа зрения** – проводится для регистрации гемодинамики в сосудах органа зрения с целью раннего выявления развития ишемического процесса зрительного нерва и сетчатки, для предупреждения и/или мониторинга ГОН.

**Допплерография БЦС** – проводится для регистрации гемодинамики в сосудах брахиоцефального ствола с целью раннего выявления развития ишемического процесса зрительного нерва и сетчатки, для предупреждения и/или мониторинга ГОН.

**МРТ головного мозга и орбиты** - проводится с целью выявления структурных изменений ретробульбарной части зрительного нерва, периневрального пространства, других патологических процессов зрительного пути (зрительного нерва, хиазмы, зрительного тракта) для определения и мониторинга ГОН.

### *3.2 Диагностический алгоритм:*



### 3.3 Дифференциальный диагноз:

<b>Диагноз</b>	<b>Обоснование для дифференциальной диагностики</b>	<b>Обследования</b>	<b>Критерии исключения диагноза</b>
Первичная закрытоугольная глаукома (ПЗУГ)	Снижение остроты зрения, повышенный уровень ВГД, дефекты поля зрения (ПЗ) и расширение экскавации ДЗН с истончением НРП.	Тонометрия Биомикро-офтальмоскопия Визометрия Компьютерная периметрия УБМ, гониоскопия ОКТ	Боль (в области орбиты, лица шеи плеча) Резкое снижение остроты зрения Закрытый угол Резкое сужение полей зрения Мидриаз (во время приступа).
Вторичная пигментная глаукома (синдром пигментной дисперсии)	Снижение остроты зрения, нормальный или повышенный уровень ВГД, дефекты ПЗ и расширение экскавации ДЗН с истончением НРП.	Тонометрия Биомикро-офтальмоскопия Визометрия Компьютерная периметрия Гониоскопия ОКТ	Веретено Крукенберга, трансиллюминация радужки при ИКЭС, при гониоскопии УПК на 360 градусов отложение пигмента (выраженная пигментация трабекулярной сети) и на передней поверхности хрусталика
Вторичная псевдо-эксфолиативная глаукома	Снижение остроты зрения, нормальный или повышенный уровень ВГД, дефекты ПЗ и расширение экскавации ДЗН с истончением НРП.	Тонометрия Биомикро-офтальмоскопия Визометрия Компьютерная периметрия Гониоскопия, УБМ ОКТ	Отложение псевдо-эксфолиативного материала на зрачковой кайме и передней поверхности хрусталика
Стероидная глаукома	Снижение остроты зрения, повышенный уровень ВГД, дефекты ПЗ и расширение экскавации ДЗН с истончением НРП.	Тонометрия Биомикро-офтальмоскопия Визометрия Компьютерная периметрия Гониоскопия, УБМ	Прием глюкокорти-костероидов в анамнезе

		ОКТ	
Миопия (часто врожденная)	Снижение остроты зрения, изменения ПЗ. Расширенная экскавация ДЗН. Уровень ВГД в пределах нормы	Тонометрия Биомикро-офтальмоскопия Визометрия Рефрактометрия Компьютерная периметрия Гониоскопия А-сканирование или IOL Master В-сканирование ОКТ	ПЗО глаза превышает норму характерно появляются изменения на глазном дне, на ОКТ сложно рассчитать параметры ДЗН так как границы могут быть нечеткими из-за задней эктазии склеры которую можно выявить на В-сканирование. Непрогрессивные изменения ПЗ
Физиологическая экскавация (выраженная)	Расширенная экскавация ДЗН	Биомикро-офтальмоскопия прямая/непрямая	Большой ДЗН соответственно к размер физиологической экскавации. Важно!!! Обратить внимание на симметричность. <a href="#">Primary Open-Angle Glaucoma - EyeWiki</a>

#### 4 Тактика лечения на амбулаторном уровне:

##### 4.1. Немедикаментозное лечение:

Специальной диеты при ПОУГ не существует. Методы обезболивания применяются на этапе хирургического лечения ПОУГ, и не используются в качестве самостоятельной терапии.

##### 4.2. Медикаментозное лечение:

2А	<b>Рекомендуется</b> назначить местную медикаментозную терапию всем пациентам с ПОУГ с целью снижения ВГД. <a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a>
----	---

1В	<b>Рекомендуется</b> назначить монотерапию пациентам с впервые установленным диагнозом ПОУГ в качестве стартовой терапии для
----	--

снижения ВГД и достижения «целевого» давления.

[Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

В качестве препаратов первого выбора используются аналоги простагландинов и простамида, селективные и неселективные бета-адреноблокаторы, местные ингибиторы карбоангидразы, альфа-2-адреномиметики. Максимальной гипотензивной активностью обладают аналоги простагландинов и простамида. Препараты других фармакологических групп (местные ингибиторы карбоангидразы, альфа-2-адреномиметики, селективные бета-адреноблокаторы) в качестве препаратов стартовой терапии применяют реже из-за их меньшей гипотензивной эффективности.

Применение антиглаукоматозных препаратов сопряжено с наличием противопоказаний и побочных эффектов, которые следует принимать во внимание при выборе группы ЛС. Основные фармакологические группы гипотензивных препаратов и механизм их действия представлены в таблице 7.

2В	Не рекомендуется применение местных неселективных бета-адреноблокаторов у пациентов с системными противопоказаниями (сердечно-сосудистые и бронхо-легочные заболевания, в частности аритмии, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная астма), и/или получающих системные бета-адреноблокаторы для исключения возможного суммирования неблагоприятных эффектов, развития системных побочных осложнений и снижения гипотензивного эффекта терапии. <a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a>
5С	<b>Рекомендуются</b> бесконсервантные гипотензивные антиглаукомные капли пациентам с заболеваниями тканей глазной поверхности, с дисфункцией мейбомиевых желез и хроническими аллергическими реакциями, в качестве препаратов стартовой терапии с целью снижения ВГД. <a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a>
5С	Рекомендуется перевод пациента на препарат монотерапии из другой фармакологической группы в случаях: неудовлетворительной переносимости ЛС стартовой терапии; при хорошей его переносимости, но при отсутствии достижения «целевого» уровня офтальмотонуса. <a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a>

При использовании в качестве стартовой терапии аналогов простагландинов и простамида возможна замена ЛС в рамках данной

группы, а перевод на препарат другой фармакологической группы нецелесообразен.

5С	<b>Рекомендуется</b> добавить второе ЛС/назначить комбинированный препарат пациентам с ПОУГ при неэффективности монотерапии для достижения давления цели. <a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a>
----	---

Целесообразно комбинировать препараты с различным механизмом действия: улучшающие отток и снижающие секрецию ВГЖ. Для повышения гипотензивной эффективности и приверженности пациентов к проведению медикаментозного лечения глаукомы применяют препараты в виде фиксированных комбинированных форм, содержащие вещества, которые, имея различный механизм гипотензивного действия, при комбинации обладают аддитивным эффектом (таблица 8). У пациентов в развитой и далекозашедшей стадиях ПОУГ и/или исходно очень высоком уровне давления возможен более быстрый переход или старт с комбинированного лечения. Необходимо избегать назначения ЛС, относящихся к одной и той же фармакологической группе (например, нельзя комбинировать два разных бета-адреноблокатора или два аналога простагландина).

3В	<b>Рекомендуется</b> усилить фиксированную комбинацию дополнительным препаратом и рассмотреть возможность выполнения лазерного или хирургического вмешательства пациентам с ПОУГ в случае, если уровень «целевого» давления не достигнут, с целью его достижения. <a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a>
----	---

Возможна замена компонентов антиглаукомных комбинаций в случае отсутствия достижения «целевого» уровня ВГД. Применение более 3 (трех) лекарственных средств одновременно не рекомендовано. Увеличение кратности инстилляций антиглаукомных гипотензивных препаратов приводит к снижению приверженности к выполнению назначений, уменьшению эффективности и увеличению числа побочных эффектов.

Понижение уровня ВГД на фоне проводимого медикаментозного лечения у больных с ГНД происходит в меньшей степени, по сравнению с другими клинико-патогенетическими формами ПОУГ. В этой связи для лечения нередко требуется использование максимально переносимой медикаментозной терапии, а также более активное применение лазерного и хирургического методов лечения.

ПЭГ более резистентна к традиционной медикаментозной терапии, и, зачастую характеризуется более высоким исходным уровнем ВГД с выраженными суточными колебаниями, сопровождаясь более высокой скоростью прогрессирования болезни. В связи с этим для достижения “целевого” уровня ВГД обычно используют большее количество ЛС и более ранний переход к лазерному и хирургическому этапам лечения.

5С	Рекомендуется коррекция местной гипотензивной терапии беременным/кормящим пациенткам с ПОУГ для достижения давления цели с учетом риска тератогенного воздействия препаратов на плод, течение беременности и на оворожденного в период лактации. <a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a>
----	---

Ни один из антиглаукомных препаратов не классифицирован как безопасный или полностью противопоказанный при беременности. препараты для местного лечения ПОУГ назначаются лишь в том случае, если потенциальная польза лечения оправдывает потенциальный риск для плода. Основные принципы назначения ЛС: использовать минимальное количество препаратов, достаточное для достижения давления цели, обсудить лечение с акушером-гинекологом и педиатром, уменьшить системное всасывание препарата (при легком нажатии пациентом на область внутреннего угла глаза или применении окклюдоров). Наиболее чувствительным периодом является первый триместр беременности из-за возможного тератогенного воздействия на плод систематически применяемых гипотензивных препаратов. Учитывая возможное снижение ВГД в период беременности у некоторых пациенток, может рассматриваться временное прекращение местного гипотензивного лечения в условиях тщательного наблюдения. В период беременности возможно назначение бета-адреноблокаторов, альфа 2-адреномиметиков, и/или местные ингибиторы карбоангидразы. Аналоги простагландинов следует использовать с осторожностью по причине влияния на тонус матки. Поэтому при появлении признаков гипертонуса матки необходимо прекратить их применение. На 9-м месяце беременности бета-адреноблокаторы и альфа 2-адреномиметики следует отменить во избежание осложнений у новорожденного. Использование местных ингибиторов карбоангидразы может быть продолжено. В период лактации предпочтительнее назначать местные ингибиторы карбоангидразы и аналоги простагландинов. Лазерная трабекулопластика может быть стартовым или дополнительным вмешательством у беременных и кормящих женщин. В некоторых случаях может быть рассмотрен вариант антиглаукомной хирургии.

Таблица-1

**Перечень основных лекарственных средств:**

Фармакотерапевтическая группа	МНН лекарственного средства	Способ применения	Уровень доказательности
Аналоги простагландинов	<p>Латанопрост  <a href="#">latanoprost - Search Results - PubMed</a> 0,005%</p> <p>Тафлупрост  0,0015% **<a href="#">tafluprost - Search Results - PubMed</a>  0,0015% **</p> <p>Травопрост  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=travoprost&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=travoprost&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a>  0,004%</p>	Капли глазные	1 В
Простамиды	<p>Биматопрост 0,03%  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=bimatoprost&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=bimatoprost&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a></p>	Капли глазные	1 В
М-холиномиметики (парасимпатомиметики)	<p>Пилокарпина гидрохлорид  ** 1%, 2%, 4%  <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=pilocarpine&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=pilocarpine&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a></p>	Капли глазные	1 В
Неселективные бета-адреноблокаторы	<p>Тимолол**  0,25%, 0,5%  Тимолол**  0,1%</p>	Капли глазные	1 В

	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=timolol&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=timolol&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a>		
Селективные бета-адреноблокаторы	Бетаксолол 0,25%, 0,5% <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=betaxolol&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=betaxolol&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a>	Капли глазные	1 В
Ингибиторы карбоангидразы (общие и местные)	<p>Ацетазоламид** 250 мг <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=acetazolamide&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=acetazolamide&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a></p> <p>Бринзоламид <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=brinzolamide&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=brinzolamide&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a> 1 1%</p> <p>Дорзоламид** 2% <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=dorzolamide&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=dorzolamide&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a></p>	<p>Таблетки для приема внутрь</p> <p>Суспензия глазная</p> <p>Капли глазные</p>	1 В

	<a href="#">=pubt.randomizedcontrolledtrial</a>		
Альфа2-селективный адреномиметик	Бримонидин 0,15%; 0,2% <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=brimonidine&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=brimonidine&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a>	Капли глазные	1 В

Рекомендуется добавить второе ЛС или назначить комбинированный препарат пациентам с ОУГ при неэффективности монотерапии для достижения давления цели.

Комментарий: целесообразно комбинировать препараты с различным механизмом действия: улучшающие отток и снижающие секрецию ВГЖ. Для повышения гипотензивной эффективности и приверженности пациентов к проведению медикаментозного лечения глаукомы применяют препараты в виде фиксированных комбинированных форм, содержащие вещества, которые, имея различный механизм гипотензивного действия, при комбинации обладают аддитивным эффектом.

Таблица-2

**Перечень комбинированных лекарственных средств:**

Фармакотерапевтическая группа	МНН лекарственного средства	Способ применения	Уровень доказательности
<b>Аналоги простагландинов и простаминов* и бета-адреноблокатор</b>	латанопрост <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=latanoprost&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=latanoprost&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a> 0,005% / тимолол <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=timolol&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=timolol&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a> 0,5%	Капли глазные по 2,5 мл во флаконах-капельницах	1 А
	травопрост 0,004% /	Капли глазные по 2,5 мл во	1 А

	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=travoprost&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=travoprost&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a> тимолол 0,5%	флаконах-капельницах	
	тафлупрост 0,0015% / тимолол 0,5%	Капли глазные по 0,3 мл в тьюбиках-капельницах, 30 шт.	1 А
	биматопрост 0,03%* / <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=bimatoprost&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=bimatoprost&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a> тимолол 0,5%	Капли глазные по 3 мл во флаконах-капельницах	1 А
<b>Альфа-2-адреномиметики и бета-адреноблокаторы</b>	бримонидин 0,2% / <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=brimonidine&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=brimonidine&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a> тимолол 0,5%	Капли глазные по 5 мл во флаконах-капельницах	1 А
<b>Местные ингибиторы карбоангидразы и бета-адреноблокаторы</b>	бринзоламид 1% / <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=brinzolamide&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=brinzolamide&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a> тимолол 0,5%	Капли глазные по 5 мл во флаконах-капельницах	1 А
	дорзоламид <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=dorzolamide&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=dorzolamide&amp;filter=pubt.meta-analysis&amp;filter=pubt.randomizedcontrolledtrial</a> 2% / тимолол 0,5%	Капли глазные по 5, 7 или 10 мл во флаконах-капельницах; Капли глазные по 0,4 мл в тьюбиках-капельницах, 10, 20, 30, 60 или 90 шт.	1 А
<b>Бета-адреноблокаторы и</b>	тимолол 0,5% / пилокарпин 2%, 4%	Капли глазные по 5	1 А

<b>Парасимпатомиметик и</b>		мл во флаконах- капельницах	
<b>Местные ингибиторы карбоангидразы и альфа-2- адреномиметики</b>	Бринзоламид 1%/	Капли глазные по 5 мл во флаконах- капельницах	1 А

### *4.3. Хирургическое вмешательство:*

#### **Лазерные вмешательства подразделяются на:**

##### 1) направленные на восстановление оттока ВГЖ:

- ❑ лазерная трабекулопластика (ЛТП);
- ❑ селективная лазерная трабекулопластика (СЛТ);
- ❑ лазерная иридотомия;
- ❑ лазерная десцеметогониопунктура (ЛДГП);
- ❑ гидродинамическая активация оттока (лазергониотрабекулопунктура);
- ❑ YAG-лазерная активация трабекулы

##### 2) направленные на снижение продукции ВГЖ:

- ❑ лазерная транссклеральная циклофотокоагуляция.
- ❑ микроимпульсная лазерная циклокоагуляция
- ❑ эндоскопическая лазерная циклодеструкция

#### **Преимуществами лазерных вмешательств являются:**

- ❑ малая травматичность процедур;
- ❑ отсутствие серьезных интра- и послеоперационных осложнений;
- ❑ возможность выполнения вмешательства в амбулаторных условиях; возможность проведения повторных лазерных вмешательств при снижении гипотензивного эффекта в отдаленном послеоперационном периоде.

2В	<b>Рекомендуется</b> проведение лазерной трабекулопластики (ЛТП) пациентам с ПОУГ для снижения ВГД в начальной и развитой стадии заболевания с умеренно повышенным уровнем ВГД как альтернативная стратегия медикаментозной терапии; при далекозашедшей стадии – при
----	--

наличии противопоказаний к хирургическому лечению; при неэффективности гипотензивной медикаментозной терапии; необходимости оптимизации гипотензивного режима (с целью уменьшения числа используемых антиглаукомных препаратов); при наличии системных и местных нежелательных явлений, вызванных антиглаукомными препаратами, и противопоказаний к их применению; при потенциальном несоблюдении медикаментозного режима.

[Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

Ожидаемое среднее снижение ВГД может составить 20-25% (6-9 мм рт.ст.). По результатам исследования по «продвинутым» стадиям глаукомы (Advanced Glaucoma Intervention Study, AGIS) ЛТП чаще неэффективна у молодых пациентов (менее 40 лет). Гипотензивный эффект ЛТП оценивается через 1-2 месяца после процедуры. Характерна низкая эффективность повторных процедур ЛТП. Эффективность снижения ВГД не различается значительно для аргоновой/диодной и селективной лазерной трабекулопластики (СЛТ), но инвазивность и частота осложнений при СЛТ значительно ниже. Повторная ЛТП возможна через 1 год, если эффект от первой процедуры был продолжительным и достаточным для снижения ВГД. Выполнение СЛТ целесообразно при выраженной степени пигментации трабекулы (II-IV), отмечена сопоставимая с первичной операцией эффективность повторных процедур. ЛТП и СЛТ не рекомендованы при далекозашедшей стадии глаукомы, высоком уровне ВГД, плохой визуализации структур УПК.

Необходим контроль ВГД через 30 минут и 2 часа после выполнения ЛТП пациентам с ПОУГ для определения степени выраженности реактивной гипертензии, величина которой может составлять более 10 мм рт. ст. [206]. Назначение местной противовоспалительной терапии в течение 4-7 дней после ЛТП уменьшает вероятность послеоперационных осложнений (реактивной гипертензии, посткоагуляционного увеита, периферических гониосинехий).

Как альтернатива ЛТП и СЛТ предложены YAG-лазерная активация трабекулы, лазергониотрабекулопунктура и гидродинамическая активация оттока, которые проводятся, как при выраженной, так и при слабой степени пигментации структур дренажной зоны УПК.

5С

**Рекомендуется** лазерная иридотомия (иридэктомия) (ЛИ) пациентам при пигментной глаукоме и синдроме пигментной дисперсии для устранения обратного зрачкового блока и для устранения смещения корня и периферической части радужки, что в конечном итоге предупредит пигментную блокаду дренажной зоны.

[Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

ЛИ выполняется с помощью Nd: YAG и /или аргонного лазера. Опубликованные к настоящему времени систематические обзоры свидетельствуют о недостаточности убедительных доказательств эффективности ЛИ при пигментной форме ПОУГ.

5С	<p><b>Рекомендуется</b> лазерная гониодесцеметопунктура пациентам с ПОУГ с недостаточным снижением уровнем ВГД или предполагаемым снижением гипотензивного эффекта после проведенной ранее непроникающей глубокой склерэктомии (НГСЭ).</p> <p><a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a></p>
----	---

Сроки выполнения ЛДГП зависят от конкретной клинической ситуации и колеблются в среднем от нескольких дней до нескольких месяцев после проведения НГСЭ. ЛГП в ранние послеоперационные сроки является эффективной и безопасной опцией, существенно повышающей долгосрочную гипотензивную эффективность непроникающей глубокой склерэктомии. Ультразвуковое сканирование переднего отдела глаза позволяет произвести оценку внутренней фистулы и помочь в определении сроков и показаний к выполнению лазерной гониодесцеметопунктуры после НГСЭ.

2С	<p><b>Рекомендуется</b> проведение лазерной транссклеральной циклокоагуляции пациентам с ПОУГ в случае безуспешности предыдущего лечения ПОУГ (в т.ч. хирургического), преимущественно при далекозашедшей и терминальной стадиях, а также болящей глаукоме с высоким уровнем ВГД (для снижения уровня ВГД и/или купирования болевого синдрома).</p> <p><a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a></p>
----	--

Применяются 2 разновидности лазерной циклофотокоагуляции: транссклеральная и эндоскопическая. При проведении процедуры необходимо оценить возможные риски осложнений, в том числе послеоперационное воспаление, снижение зрения, гипотонию, субатрофию глазного яблока. Выполнение эндоскопической процедуры возможно одномоментно в сочетании с удалением катаракты или на артефакичном глазу. Микроимпульсная циклофотокоагуляция используется у пациентов с рефрактерной и/или терминальной глаукомой.

5С

**Рекомендуется** хирургическое лечение пациентам с ПОУГ с целью достижения «целевого» давления для предотвращения клинически значимого прогрессирования заболевания при:

- ▢ наличии повышенного уровня ВГД, которое не может быть нормализовано каким-либо другим методом лечения;
- ▢ прогрессирующем распаде зрительных функций при уровне ВГД, не выходящем за пределы верхней границы среднестатистической нормы, но превышающем его «целевые» показатели;
- ▢ невозможности осуществления других методов лечения (в том числе - при несоблюдении врачебных рекомендаций, наличии выраженных побочных эффектов или недоступности соответствующей медикаментозной терапии);
- невозможности осуществления адекватного врачебного контроля за течением глаукомного процесса и приверженностью пациента к лечению. [Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

**Выбор метода хирургического вмешательства определяется:**

- ▢ уровнем исходного и «целевого» ВГД;
- ▢ анамнезом (предшествующей лекарственной терапией и хирургией),
- ▢ стадией глаукомы, скоростью прогрессирования заболевания;
- ▢ профилем риска (единственный глаз, профессия, рефракция, сопутствующие заболевания);
- ▢ предпочтениями и опытом хирурга;
- мнением и ожиданиями пациента, его предполагаемой приверженностью лечению в послеоперационном периоде

**Все хирургические вмешательства можно подразделить на несколько видов:**

- ▢ проникающие (трабекулэктомия и ее модификации) и непроникающие (непроникающая глубокая склерэктомия, вискоканалостомия), которые создают новые или стимулируют существующие пути оттока, в том числе с имплантацией дренажей;
- ▢ циклодеструктивные (криоциклодеструкция цилиарного тела, лазерная транссклеральная циклокоагуляция, эндоциклокоагуляция), способствующие угнетению продукции ВГЖ.

Трабекулэктомия остается эталоном хирургического лечения при развитой и далекозашедшей стадиях заболевания, поскольку позволяет добиться стойкого снижения ВГД, обеспечивает в дальнейшем меньшую потребность в

медикаментозном лечении, однако при проведении трабекулэктомии отмечается высокий риск развития послеоперационных осложнений (прогрессирование катаракты, гипотония, а также осложнения связанные с фильтрационной подушкой), в связи с чем, пациенты нуждаются в тщательном наблюдении в раннем послеоперационном периоде. Непроникающие операции имеют менее выраженный гипотензивный эффект по сравнению с трабекулэктомией, методика более сложная для выполнения, часто требуется лазерная гониодесцеметопунктура для дополнительного снижения ВГД. Однако, при непроникающих операциях наблюдается меньшая частота интра- и послеоперационных осложнений, а также минимальная потребность в послеоперационном наблюдении и лечении, что позволяет рекомендовать эти методики для определенной категории пациентов с высоким риском осложнений трабекулэктомии.

После проведенной операции у ряда пациентов на различных сроках наблюдения отмечается снижение гипотензивного эффекта, что, как правило, связано с избыточным рубцеванием вновь созданных путей оттока за счет возникновения склеро-склеральных и склеро-конъюнктивальных сращений. При проникающих или непроникающих операциях с целью профилактики процессов избыточного рубцевания необходима их интра- и послеоперационная коррекция при наличии факторов риска рубцевания конъюнктивы (в т.ч. молодой возраст, воспалительные заболевания глаза, продолжительная местная медикаментозная терапия с использованием нескольких препаратов, афакия, предшествующая интраокулярная хирургия в сроке менее трех месяцев, после операций с разрезом конъюнктивы, а также при неэффективной предшествующей фильтрационной хирургии). Она включает в себя усовершенствование этапов операции (применение вискоэластиков, регулируемых швов и др.), применение дренажей, процедуру нидлинга (от англ. needle - игла) – трансконъюнктивальную ревизию зоны фильтрации, применения антиметаболитов как **Митомицин-С\*** и **5-фторурацил\*** (**контролирует процесс рубцевания** субконъюнктивально [Mitomycin C versus 5-Fluorouracil for wound healing in glaucoma surgery | Cochrane, \[5-fluorouracil in the treatment of postoperative glaucoma\] \(turbopages.org\)](#)). Возможно проведение повторных операций. В каждом случае важно оценивать возможные риски и необходимость достижения более низкого ВГД при выборе метода коррекции избыточного рубцевания имплантация дренажных устройств рекомендована в наиболее сложных случаях.

5С

**Рекомендуется** имплантация дренажных устройств пациентам с ПОУГ с целью достижения «целевого» давления для предотвращения клинически значимого прогрессирования заболевания в случаях, когда операции непроникающего и/или проникающего вида были неэффективны или предположительно будут недостаточно эффективными. [Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

Выбор дренажного устройства зависит от технических возможностей и предпочтений хирурга. Как правило, дренажи с трубками (дренаж Ahmed) являются резервными вмешательствами при наличии факторов риска недостаточной эффективности трабекулэктомии с применением антиметаболитов, хотя в недавних исследованиях было продемонстрировано, что их имплантация эффективна и безопасна в качестве первичного хирургического вмешательства.

Антиглаукомные дренажи в зависимости от материала делятся на ауто-, алло- и эксплантодренажи.

- 1) Аутодренажи – лоскуты аутосклеры (или другой аутокани). Их недостатками являются быстрое рубцевание и постепенная блокада путей оттока, сформированных операцией.
- 2) Аллодренажи – биоматериалы из тканей донора. Наиболее распространенными отечественными дренажами являются дренажи из коллагена, а также губчатый аллогенный биоматериал, созданный по технологии «Аллоплант»
- 3) Эксплантодренажи – синтетические, из полимерных и других материалов. Наиболее распространенными и часто используемыми являются гидрогелевые, композитные дренажи на основе полиактида и полиэтиленгликоля и силиконовые дренажи. По мнению большинства исследователей, основной причиной повышения уровня ВГД при использовании силиконовых дренажей является формирование соединительнотканной капсулы вокруг наружного конца дренажа.

Дренажные системы Ahmed, Molteno и др. обычно применяют у пациентов, для которых проведение фистулизирующей операции, скорее всего, будет неэффективным. Это пациенты с риском развития избыточного рубцевания в зоне операции, с уже избыточным рубцеванием и выраженной патологией конъюнктивы вследствие ранее проведенных операций, активной неоваскуляризацией, афакией и другие. Дренажная хирургия позволяет продлить гипотензивный эффект операций и установить относительно контролируемый

уровень ВГД, способствующий замедлению прогрессирования оптической нейропатии.

5С

**Рекомендуется** криоциклодеструкция цилиарного тела пациентам с ПОУГ с целью снижения ВГД и купирования болевого синдрома при отсутствии предметного зрения и высоком уровне ВГД с болевым синдромом. [Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

В современной антиглаукомной хирургии более предпочтительно применение лазерных методов циклодеструкции, чем криоциклодеструкции. При проведении этих процедур необходимо оценить возможные риски развития осложнений, таких как послеоперационное воспаление, снижение зрения, гипотония, субатрофия глазного яблока.

#### **4.4. Дальнейшее ведение:**

Контроль ВГД

Контроль фильтрационной подушки, дренажей.

В послеоперационный период назначают:

1) Глюкокортикостероид эпibuльбарно по схеме

1 капли x 4 раза в день I-ой недели

1 капли x 3 раза в день II-ой недели

1 капли x 2 раза в день III-ой недели

1 капли x 1 раза в день IV-ой недели

Нестероидные ПВС 2 раза в день 1 – 2 недели

Антибиотики местно группа фторхинолонов широкого спектра действия 4 раза в день x 8 дней (1-5 день после удаления швов) с целью предотвращения вторичных инфекции.

#### **Медицинская реабилитация после операции:**

##### **Лечение в стационаре**

- Поддержание объема передней камеры
- Субъконъюнктивальные инъекции цитостатиков, кортикостероидов

##### **Амбулаторное долечивание:**

- Снятие швов
- Лазерный сутуролизис
- Нидлинг ФП с введением цитостатиков и кортикостероидов
- Инстилляцией цитостатиков
- Транспальпебральный массаж.

5С	<p><b>Рекомендуется</b> амбулаторное наблюдение врачом-офтальмологом не менее 1 месяца всех пациентов с ПОУГ после выполнения хирургического вмешательства с целью контроля за состоянием уровня ВГД, состоянием функциональных показателей, профилактики и лечения возможных послеоперационных осложнений.</p> <p><a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a></p>
----	--

Периодичность осмотров врачом-офтальмологом и объем исследований и манипуляций после операции определяется индивидуально. Реабилитация улучшает качество жизни, связанное со зрением, у пациентов с ПОУГ. Мультидисциплинарный подход повышает эффективность лечения и реабилитации у пациентов с ПОУГ.

5С	<p><b>Рекомендуется</b> массаж глазного яблока и нидлинг фильтрационной подушки всем пациентам с ПОУГ после АГО при выявлении признаков рубцевания вновь созданных путей оттока с целью восстановления пассажа ВГЖ и снижения ВГД.</p> <p><a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a></p>
----	---

5С	<p><b>Рекомендуется</b> подбор средств оптической коррекции слабовидения (очки, в том числе с дополнительным увеличением и встроенными монокулярами, ручные или стационарные лупы, электронные увеличивающие приборы и другие) пациентам со слабовидением с целью повышения качества жизни.</p> <p><a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a></p>
----	--

#### 4.5. Индикаторы эффективности лечения:

- Уровень ВГД меньше 25 мм рт.ст.
- Стабильность течения (острота зрения, ПЗ. ОКТ)
- Функциональность фильтрационной подушки, дренажей
- Компенсированный уровень ВГД после формирования дополнительных путей оттока.

2А	<p><b>Рекомендуется</b> офтальмотонометрия всем пациентам с ПОУГ и подозрением на данное заболевание для диагностики, динамического наблюдения и контроля эффективности проводимого лечения.</p> <p><a href="#">Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf (avo-portal.ru)</a></p>
----	---

## ***5. Показания для госпитализации с учетом видов оказания медицинской помощи:***

### **5.1 Показания для плановой госпитализации:**

Необходимость выполнения оперативного лечения ПОУГ и/или лазерного лечения и/или медикаментозного лечения при невозможности проведения лечения в амбулаторных условиях, условиях дневного стационара; проведение углубленного обследования, медикаментозного и/или лазерного лечения (при невозможности их проведения в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара).

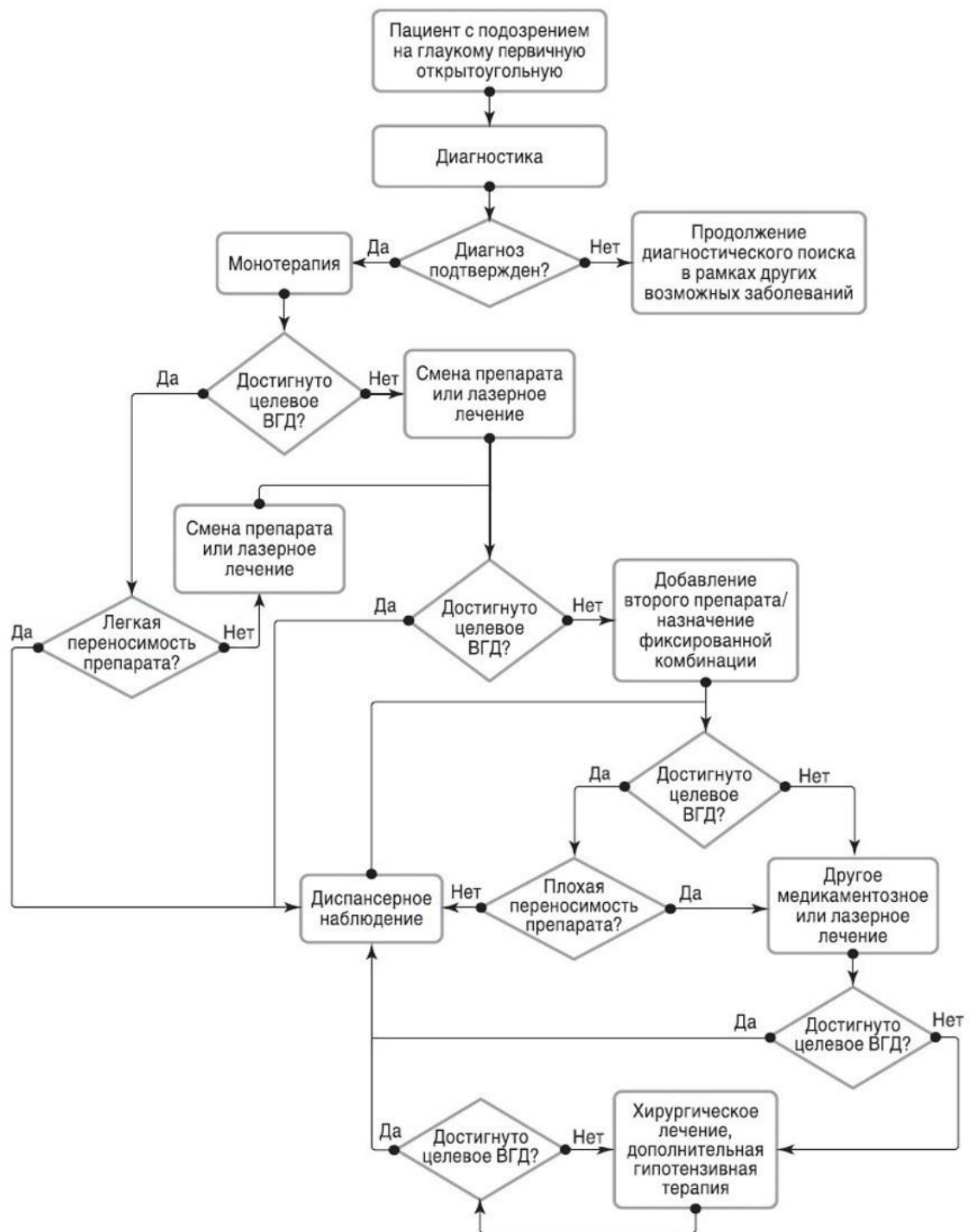
### **5.2 Показания для экстренной госпитализации:**

Показания для экстренной госпитализации отсутствуют.

## ***6. Тактика лечения на стационарном уровне:***

### **6.1. карта наблюдения пациента, маршрутизация пациента:**

## **Приложение 1. Алгоритмы действия врача**



Источник: Алгоритм ведения пациента с глаукомой первичной открытоугольной (Цит. по Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей // М.: «ГЭОТАР-Медиа»; 2019: 384)

## 7. Организационные аспекты протокола:

7.1. информация об отсутствии конфликта интересов: конфликта интересов – нет;

*7.2. данные экспертов (специалистов республики и зарубежных стран):*

Закирходжаев Рустам Асралович – д.м.н., доцент кафедры офтальмологии Ташкентской медицинской академии (ТМА).

*7.3. указание условий пересмотра протокола:* пересмотр протокола через 3 или 5 лет после его разработки или при наличии новых методов с уровнем доказательности;

*7.4. список использованной литературы:*

1. Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей. Изд. 4-е, испр. и доп. / Под ред. Е.А. Егорова, В.П. Еричева. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019: 384.
2. Basic and Clinical Science Course. Section 10. Glaucoma / Ed. C.A. Girkin. San Francisco: AAO, 2018: 262.
3. Glaucoma: diagnosis and management. Methods, evidence and recommendations. London: NICE, 2017: 324.
4. Нестеров А.П. Глаукома. М.: Медицинское информационное агентство, 2008: 360.
5. Волков В.В. Глаукома открытоугольная. М.: Медицинское информационное агентство, 2008: 352.
6. Anthony Khawaja MA(Cantab), MB BS, MRCOphth Primary open-angle glaucoma. [Primary Open-Angle Glaucoma - EyeWiki](#)
7. Tombran-Tink J., Barnstable C.J., Shields M.B. Mechanisms of the glaucomas. Disease processes and therapeutic modalities. New York: Humana Press, 2008: 762.
8. Shaarawy T.M., Sherwood M.B., Hitchings R.A., Crowston J.G. Glaucoma: medical diagnosis and therapy (Vol.1). London: Elsevier, 2015: 674.
9. Leske M.C., Connell A.M., Schachat A.P., Hyman L. The Barbados Eye Study: prevalence of open-angle glaucoma. Arch Ophthalmol. 1994; 112(6): 821-829.
10. Cabourne E, Clarke JCK, Schlottmann PG, Evans JR. Mitomycin C versus 5-Fluorouracil for wound healing in glaucoma surgery. [Mitomycin C versus 5-Fluorouracil for wound healing in glaucoma surgery | Cochrane](#)
11. Vajaranant T.S., Wu S., Torres M., Varma R. The changing face of primary open-angle glaucoma in the United States: demographic and geographic changes from 2011 to 2050. Am J Ophthalmol. 2012; 154(2): 303-314.
12. Klein B.E., Klein R. Projected prevalences of age-related eye diseases. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2013; 54(1): 14-17.
13. Rossetti L., Digiumi M., Giovanni M., et al. Blindness and Glaucoma: A Multicenter Data Review from 7 Academic Eye Clinics. PLoS ONE. 2015; 10(8):

e0136632.

14. Fujino Y., Asaoka R., Murata H. et al. Evaluation of Glaucoma Progression in Large- Scale Clinical Data: The Japanese Archive of Multicentral Databases in Glaucoma (JAMDIG). *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2016; 57(4): 2012-2020.
15. Liu B., McNally S., Kilpatrick J.I. et al. Aging and ocular tissue stiffness in glaucoma. *Surv Ophthalmol.* 2018; 63(1): 56-74.

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ  
МЕДИЦИНСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПО НОЗОЛОГИИ  
« ПЕРВИЧНАЯ ОТКРЫТОУГОЛЬНАЯ ГЛАУКОМА »**

**Ташкент-2025**

## 2. Основная часть.

### 2.1 Введение:

**Первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ)** – это хроническая прогрессирующая, постепенно приводящее к необратимой слепоте, из-за гибели ганглиозных клеток сетчатки в сочетании с дефектами поля зрения. При этом глубина УПК не меняется, высокий фактор риска включает в себя уровень ВГД и пожилой возраст. Нарушение зрения предотвращается с ранней диагностикой и лечением.

**Этиология:** Неизвестна. Есть вероятность влияния множественных генетических факторов и сопутствующих заболеваний.

**Эпидемиология:** Глаукома по всему миру является одним из ведущих причин необратимой слепоты. Не часто встречаемая у лиц младше 40 лет. Риск развития увеличивается с возрастом.

#### **Факторы риска для развития симптомов ПОУГ:**

- > 35 лет
- Повышенное ВГД
- Расовая или этническая принадлежность
- Наследственная отягощенность
- Средний или высокий степень миопии
- Низкое диастолическое давление
- Тонкая толщина центральной части роговицы ([Primary Open-Angle Glaucoma - EyeWiki](#))
- Сахарный диабет 2 типа
- Пониженное глазное перфузионное давление (которое является значительной разницей между кровяным давлением и давлением глаза) ([Primary Open-Angle Glaucoma | BrightFocus Foundation](#))

#### **Симптомы:**

- Без симптомов пока не прогрессируется потеря поля зрения
- Повышенное ВГД без лечения (суточная кривая парциального давления)
- ДЗН: приобретенное характерное глаукоматозное поражение и/или изменения слоя нервных волокон сетчатки (диффузные или локальные дефекты)
- Поля зрения: глаукоматозные дефекты, соответствующие поражению диска зрительного нерва
- Гониоскопия: открытый угол передней камеры

[Open-Angle Glaucoma Symptoms | BrightFocus Foundation](#)  
[European Glaucoma Society \(eugs.org\)](#)

### 2.2 Определение:

**Первичная открытоугольная глаукома (хроническая открытоугольная глаукома)** – ставится на основании признаков глаукоматозной нейропатии зрительного нерва независимо от уровня ВГД. Пациенты могут быть классифицированы как глаукома нормального давления (ГНД) или глаукома

высокого давления (ГВД) на основании уровня ВГД. Иногда скачок ВГД может быть пропущен в клинических условиях. В таких случаях при подозрении на ГВД может быть показано измерение ВГД с часовыми интервалами в течение дня, начиная с раннего утра. Это называется поэтапная реализация. Если у пациента имеются все признаки ПОУГ, но ВГД постоянно нормальное (меньше или равно 21 мм рт. ст.), это считается ГНД.

**Биомикроскопия глаза** – это метод прижизненного визуального исследования оптических сред и тканей глаза, основанный на создании контраста между освещенными и неосвещенными участками, проводимый при помощи щелевой лампы и дополнительных диагностических линз (в частности, для биомикроскопии глазного дна).

**Внутриглазное давление** – давление жидкости внутри глаза, являющееся результатом баланса между продукцией камерной влаги, трабекулярным и увеосклеральным оттоком и давлением в эписклеральных венах, поддерживающее его форму и обеспечивающее постоянство циркулирующих питательных веществ, и нормальную трофику внутриглазных тканей.

**Стабилизированная и нестабилизированная глаукома** - термины, обозначающие отсутствие или наличие отрицательной динамики в состоянии ДЗН и ПЗ пациента при повторных исследованиях. При оценке динамики глаукомного процесса принимают во внимание также уровень ВГД и его соответствие «целевому» значению.

**MD, mean deviation (среднее отклонение)** – периметрический индекс, который определяется при статической периметрии и представляет собой среднее различие между нормальными значениями светочувствительности сетчатки с поправкой на возраст и измеренными пороговыми значениями во всех точках сканирования.

**Рефрактерная глаукома** – форма заболевания, при которой отмечают тяжелое, упорное течение, характеризующееся устойчивостью, а часто и невосприимчивостью к стандартным способам лечения.

[Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\) Primary glaucoma | About glaucoma | Glaucoma UK](#)

### 2.3. Классификация:

**По клинико-патогенетическим формам ПОУГ подразделяют на:**

первичную простую глаукому;

глаукому низкого давления.

**По состоянию уровня ВГД, ПОУГ подразделяют на:**

Таблица 2. Классификационная схема состояния уровня ВГД при глаукоме

Уровень ВГД	ВГД тонометрическое, Pt (мм рт.ст.)	ВГД истинное, P <sub>0</sub> (мм рт.ст.)
-------------	---	---

Нормальное (a)	$\leq 25$	$\leq 21$
Умеренно повышенное (b)	26-32	22-28
Высокое (c)	$\geq 33$	$\geq 29$

По характеру течения заболевания и клиническим характеристикам ПОУГ подразделяют на:

**Таблица 3. Классификационная схема глаукомы по характеру течения болезни**

Течение глаукомы	Клиническая характеристика
Стабилизированная	Отсутствие отрицательной динамики в состоянии ДЗН и ПЗ при продолжительном наблюдении за больным (не менее 6 месяцев)
Нестабилизованная	При повторных исследованиях регистрируют отрицательную динамику структурных (ДЗН, нервные волокна сетчатки) и функциональных показателей (ПЗ)

При оценке динамики глаукоматозного процесса принимают во внимание также уровень ВГД и его соответствие «целевым» значениям. По степени выраженности патологического процесса ПОУГ подразделяют на:

**Таблица 4. Классификационная схема стадий глаукомы**

Стадии	Признаки	
	Поле зрения	Диск зрительного нерва
I, начальная	Границы ПЗ нормальные, небольшие изменения (скотомы) в парацентральных участках ПЗ (мелкие парацентральные скотомы, относительная скотома в зоне Бьеррума)	Асимметрия экскавации на двух глазах, вертикально-овальная форма экскавации, экскавация расширена, но не доходит до края ДЗН
II, развитая	Сужение границ ПЗ с носовой стороны более чем на $10^\circ$ или слияние мелких парацентральных скотом в	Экскавация ДЗН расширена, появляется краевая экскавация ДЗН

	дугообразную скотому	
III, далеко зашедшая	Граница ПЗ с носовой стороны (или концентрически) находятся менее чем в 15° от точки фиксации. К этой стадии относят также случаи с сохранившимся только на периферии участком ПЗ при отсутствии центрального зрения	Краевая субтотальная экскавация ДЗН
IV, терминальная	Утрата предметного зрения	Экскавация тотальная

**Таблица 5** - Классификация глаукомы по данным статической периметрии

Стадия глаукомы	Признаки
<b>Начальная</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. MD &lt; -6 дБ</li> <li>5. Снижение светочувствительности ниже 5%-ного уровня значимости менее чем в 18 точках, и ниже 1%-ного уровня значимости менее чем в 10 точках</li> <li>6. Отсутствие в центральной зоне (5° от точки фиксации) точек с чувствительностью меньше 15 дБ</li> </ol>
<b>Развитая</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MD от -6,01 до -12,00 дБ</li> <li>5. Снижение светочувствительности ниже 5%-ного уровня значимости менее чем в 37 точках, и ниже 1%-ного уровня значимости менее чем в 20 точках</li> <li>6. Отсутствие в центральной области (5° от точки фиксации) абсолютных дефектов (0 дБ)</li> <li>7. Только в одной половине поля зрения в центральной области (5°) снижение светочувствительности &lt;15 дБ</li> </ol>
<b>Далеко зашедшая</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. MD &gt; -12 дБ</li> <li>6. Снижение светочувствительности ниже 5%-ного уровня значимости более чем в 37 точках или ниже 1%-ного уровня значимости более чем в 20 точках</li> <li>7. Абсолютный дефицит (0 дБ) в пределах 5° от центра</li> <li>8. В обеих половинах поля зрения в центральной области 5° снижение светочувствительности &lt;15 дБ</li> </ol>

### **3. Методы, подходы, процедуры диагностики и лечения:**

#### **3.1. цель проведения процедуры или вмешательства:**

Целью хирургического лечения глаукомы является не только снижение ВГД, но и создание условий для сохранения зрительных функций и поддержания здоровья пациента. Существует немало разновидностей глаукомы, поэтому внимание должна была направлено на клиническую оценку правильности поставленного диагноза и оптимальность подобранной лекарственной терапии.

#### **3.2. противопоказания к процедуре или вмешательству:**

Слепой глаз с болевым синдромом.

#### **3.3. показания к процедуре или вмешательству:**

- Прогрессирующая первичная открытоугольная глаукома
- Первичная или вторичная открытоугольная глаукома
- Хроническая первичная закрытоугольная глаукома
- Невоспалительная вторичная закрытоугольная глаукома (болезнь Chandler)
- Глаукома с укорочением угла передней камеры (УПК) на спокойном глазу
- Глаукома с посттравматической гифемой
- Глаукома при афакии
- Глаукома у детей, когда хирургическое вмешательство не показано или было неудачным
- Трабекулоэктомия, не достигшая необходимого результата
- Глаукома при синдроме Sturge –Weber
- Офтальмогипертензия
- Увеальные глаукомы
- Аниридия
- Вторичная глаукома вследствие склеритов и эписклеритов
- Неоваскулярная глаукома

#### **3.4. требования к специалисту, проводящему процедуру или вмешательство:**

Офтальмохирург владеющей техниками анти-глаукоматозной операции и умение ввести больных в послеоперационном периоде.

#### **3.5. перечень основных и дополнительных диагностических мероприятий в подготовке к процедуре или вмешательству:**

офтальмотонометрия, гониоскопия/ УБМ, статическая компьютерная периметрия, визометрия, рефрактометрия.

Дополнительные – ОКТ, кератопахиметрия, ЭРГ, АД.

### **3.6. требования к проведению процедуры или вмешательства:**

По приказу СанПиН № 0342-17 Профилактика внутрибольничных инфекций Республики Узбекистан.

### **3.7. требования к подготовке пациента:**

Предоперационная подготовка включает в себя – медикаментозное снижение ВГД(местные гипотензивные препараты, крылонёбные блокады, мочегонные препараты, антибиотики, НПВС, местно – кортикостероиды, коррекция общих соматических нарушений).

Пациенты должны быть информированы о заболевании, понимать причину их прогрессирования, знать на какой стадии находится заболевание в данный момент правильно оценивать риск для здоровья в случае отказа от лечения. Пациент должен понимать что хирургические вмешательства направлены для сохранения зрительных функций.

Предпочтительный метод обезболивания - регионарная или местная под контролем анестезиолога.

### **Непосредственная методика проведения процедуры:**

Синустрабекулактомия (СТЭ) с базальной иридотомией – “золотой стандарт” наложения уздечного шва (шелковая нить 4-6/0) на верхнюю прямую мышцу, для фиксации сухожилия верхней прямой мышцы и отведение глаза книзу или роговичный уздечный шов (шелковая нить 4-6/0)

- разрез конъюнктивы с лоскутом основанием к лимбу начинают в 9-10 мм от лимба

- приподнимая беззубчатым пинцетом подлежащую Тенонову капсулу легко рассекают ножницами для получения доступа к обнаженной склере

- после отсепаровки конъюнктивального лоскута лезвием выполняют разрез до половины толщины склеры для формирования прямоугольного корнеосклерального лоскута нужной формы основанием к лимбу с помощью лезвия (Beaver 64 или расслаиватель)

- выполняют самогерметизирующий парацентез для поддержания стабильной глубины передней камеры, введением с помощью тонкой канюли сбалансированного солевого раствора

- формирование фистулы ближе к роговице чтобы избежать кровотечения склеральный лоскут захватывают шовным пинцетом и с помощью острого лезвия на расстоянии 1 мм от латеральных краев склерального лоскута

- выполняют два параллельных вертикальных разреза длиной 1 мм до входа в переднюю камеру

- периферическую иридэктомию выполняют для предотвращения ущемления радужки и зрачкового блока при предрасположенности к ним или к развитию злокачественной глаукомы. В большинстве случаев иридэктомия не является обязательной так как ее выполнение может привести к послеоперационному воспалению. Но она необходима пациентам с острым приступом закрытоугольной глаукомы. Захватывают радужку у корня зубчатым ( ирис пинцет + Vannas) пинцетом затем ножницами отсекают часть радужки расположенной над фистулой
- ушивание корнеосклерального лоскута в зависимости от размера склерального лоскута накладывают 1-3 шва (Нейлон 10/0) для контроля оттока водянистой влаги и адекватного давления
- ушивание конъюнктивально-тенонового лоскута с непрерывным швом (Викрил 8/0)

[Trabeculectomy - EyeWiki](#)

### 3.8. индикаторы эффективности процедуры или вмешательства:

- Уровень ВГД меньше 25 мм рт.ст.
- Стабильность течения (острота зрения, ПЗ. ОКТ)
- Функциональность фильтрационной подушки, дренажей
- Компенсированный уровень ВГД после формирования дополнительных путей оттока.

2А

Рекомендуется офтальмотонометрия всем пациентам с ПОУГ и подозрением на данное заболевание для диагностики, динамического наблюдения и контроля эффективности проводимого лечения.

[Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

## 4. Организационные аспекты протокола:

4.1. информация об отсутствии конфликта интересов: конфликта интересов – нет;

4.2. данные экспертов (специалистов республики и зарубежных стран): Закирходжаев Рустам Асралович – д.м.н., доцент кафедры офтальмологии Ташкентской медицинской академии (ТМА).

4.3. указание условий пересмотра протокола: пересмотр протокола через 3 или 5 лет после его разработки или при наличии новых методов с уровнем доказательности;

4.4. список использованной литературы:

1. Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей. Изд. 4-е,

испр. и доп. / Под ред. Е.А. Егорова, Ю.С.Астахов, Щуко А.Г. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019: 384. [Национальное руководство по глаукоме \(eyepress.ru\)](http://eyepress.ru)

2. Basic and Clinical Science Course. Section 10. Glaucoma / Ed. C.A. Girkin. San Francisco: AAO, 2018: 262. [bcsc1718-s10-pdf \(yandex.ru\)](#)
3. Glaucoma: diagnosis and management. Methods, evidence and recommendations. London: NICE [Glaucoma: diagnosis and management - PubMed \(nih.gov\)](#)
4. Нестеров А.П. Глаукома. М.: Медицинское информационное агентство, 2008: 360. [%D0%93%D0%BB%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B0 Nesterov.pdf \(google.com\)](#)
5. Волков В.В. Глаукома открытоугольная. М.: Медицинское информационное агентство, 2008: 352. [Глаукома открытоугольная Волков.pdf - Яндекс Документы \(yandex.ru\)](#)
6. Anthony Khawaja MA(Cantab), MB BS, MRCOphth Primary open-angle glaucoma. [Primary Open-Angle Glaucoma - EyeWiki](#)
7. Shaarawy T.M., Sherwood M.B., Hitchings R.A., Crowston J.G. Glaucoma: medical diagnosis and therapy (Vol.1). London: Elsevier, 2015: 674. [\[PDF\] Glaucoma – Medical Diagnosis & Therapy \(vol. 1\), Surgical Management \(vol. 2\). 2nd ed. Editors:Tarek M. Shaarawy, Mark B. Sherwood, Roger A. Hitchings, Jonathan G. Crowston \(2015\) List price: 311 USD. ISBN: 978-0-7020-5193-7. E-book ISBN: 978-0-7020-5541-6. Elsevier & Saunders | Semantic Scholar](#)
8. Leske M.C., Connell A.M., Schachat A.P., Hyman L. The Barbados Eye Study: prevalence of open-angle glaucoma. Arch Ophthalmol. 1994; 112(6): 821-829. [The Barbados Eye Study. Prevalence of open angle glaucoma - PubMed \(nih.gov\)](#)
9. Cabourne E, Clarke JCK, Schlottmann PG, Evans JR. Mitomycin C versus 5-Fluorouracil for wound healing in glaucoma surgery. [Mitomycin C versus 5-Fluorouracil for wound healing in glaucoma surgery | Cochrane](#)
10. Vajaranant T.S., Wu S., Torres M., Varma R. The changing face of primary open-angle glaucoma in the United States: demographic and geographic changes from 2011 to 2050. Am J Ophthalmol. 2012; 154(2): 303-314. [The changing face of primary open-angle glaucoma in the United States: demographic and geographic changes from 2011 to 2050 - PubMed \(nih.gov\).](#)
11. Rossetti L., Digiuni M., Giovanni M., et al. Blindness and Glaucoma: A Multicenter Data Review from 7 Academic Eye Clinics. PLoS ONE. 2015; 10(8): e0136632. [Blindness and Glaucoma: A Multicenter Data Review from 7 Academic Eye Clinics - PubMed \(nih.gov\)](#)
12. Fujino Y., Asaoka R., Murata H. et al. Evaluation of Glaucoma Progression in Large-Scale Clinical Data: The Japanese Archive of Multicenter Databases in Glaucoma (JAMDIG). Invest Ophthalmol Vis Sci. 2016; 57(4): 2012-2020. [Evaluation of Glaucoma Progression in Large-Scale Clinical Data: The Japanese Archive of Multicenter Databases in Glaucoma \(JAMDIG\) - PubMed \(nih.gov\)](#)
13. Liu B., McNally S., Kilpatrick J.I. et al. Aging and ocular tissue stiffness

in glaucoma. *Surv Ophthalmol.* 2018; 63(1): 56-74. [Aging and ocular tissue stiffness in glaucoma - PubMed \(nih.gov\)](#)

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ МЕДИЦИНСКОЙ  
ПРОФИЛАКТИКИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПО НОЗОЛОГИИ  
« ПЕРВИЧНАЯ ОТКРЫТОУГОЛЬНАЯ ГЛАУКОМА »**

**Ташкент – 2025**

## **2. Основная часть.**

### **2.1. Введение:**

Специфической профилактики глаукомы не существует. Результаты исследований, касающиеся медицинской эффективности и экономической эффективности проведения скрининга, профилактики и диспансерного наблюдения противоречивы, и не могут носить рекомендательного характера. Существует профилактика слепоты и слабовидения вследствие глаукомы

### **2.2. Определение – профилактики или реабилитации:**

**Профилактика** – это комплекс различного рода мероприятий, направленных на предупреждение какого-либо явления и/или устранение факторов риска. Профилактическое здравоохранение (профилактическая медицина или профилактика) подразумевает под собой комплекс мер, направленных на предотвращение развития заболеваний, в отличие от их лечения болезней. Подобно тому, как здоровье охватывает различные физические и психические состояния, так и на болезнь и нетрудоспособность влияют факторы окружающей среды, генетическая предрасположенность, возбудители заболеваний и образ жизни. Профилактика заболеваний базируется на мероприятиях, которые могут быть классифицированы как первичные, вторичные и третичные меры профилактики.

Реабилитация определяется как «комплекс мероприятий, направленных на восстановление функциональных возможностей человека и снижение уровня инвалидности у лиц с нарушениями здоровья с учетом условий их проживания.

### **2.3. Виды профилактики или реабилитации:**

В зависимости от состояния здоровья или выраженной патологии рассматривают три вида профилактики:

- первичная;
- вторичная;
- третичная.

**Первичная профилактика** включает вакцинацию, рациональный режим труда и отдыха, регулярное сбалансированное питание, физическую активность.

**Вторичная профилактика** включает устранение факторов риска, которые при определённых условиях вызовут рецидив заболевания.

**Третичная профилактика** рассматривается как комплекс мероприятий по реабилитации больных, утративших возможность полноценной жизни.

#### **Этапы реабилитации:**

**Этап 1. Лечебно-реабилитационный.** Он осуществляется в остром периоде заболевания или травмы.

**Этап 2. Ранняя стационарная медицинская реабилитация.** Осуществляется в остром и раннем восстановительном периоде заболевания или травмы в стационарных отделениях ранней медреабилитации.

**Этап 3. Амбулаторный.** Осуществляется в реабилитационных, а при их отсутствии — в профильных отделениях амбулаторно-поликлинических организаций здравоохранения.

#### **2.4. принципы проведения общественных профилактических мероприятий и индивидуальной профилактики:**

Помимо первичной, вторичной и третичной профилактики, выделяют также индивидуальную и общественную профилактику болезней.

Индивидуальная профилактика - включает меры по предупреждению болезней, сохранению и укреплению здоровья, которые осуществляет сам человек, и практически сводится к соблюдению норм здорового образа жизни, к личной гигиене, рациональному питанию и рациональному режиму труда и отдыха, активному занятию физической культурой.

Общественная профилактика – это социальные, воспитательные, санитарно-гигиенические, противоэпидемические и лечебных мероприятия, планомерно проводимые государственными институтами и общественными организациями с целью обеспечения всестороннего развития физических и духовных сил граждан, устранения факторов, вредно действующих на здоровье населения.

Диспансерное наблюдение: рекомендуется первый осмотр проводить через 3-6 месяцев после начала лечения, затем – каждые 6 месяцев на протяжении первых двух лет. В идеале провести 6 раз проверку поля зрения за 2 года для определения скорости прогрессирования. После оперативного лечения больной минимум месяц должен находиться под наблюдением окулиста.

Диспансерное наблюдение является залогом длительной стабилизации глаукомного процесса и сохранения зрительных функций.

При контрольном осмотре диагностический минимум включает проведение визометрии, тонометрии, биомикроскопии, офтальмоскопии с фиксацией выявленных изменений, при необходимости - периметрию (предпочтительно, статическую) и гониоскопию.

Мониторинг при стабилизированном течении глаукомы необходимо осуществлять не менее одного раза в 3 месяцев (с проведением комплекса обследований), периметрию и гониоскопию выполняют 2 раза в год.

Отрицательная динамика, выявленная при исследовании ПЗ или офтальмоскопической оценке ДЗН или перипапиллярной области, декомпенсация или субкомпенсация офтальмотонуса требуют пересмотра тактики ведения больного глаукомой, в первую очередь коррекции гипотензивной терапии для достижения целевого давления. Пациенты с нестабилизированным течением глаукомы нуждаются в индивидуальных сроках наблюдения в зависимости от особенностей течения глаукомного процесса, сопутствующей патологии, используемых ЛС. Исходя из конкретных задач текущего мониторинга, определяют периодичность посещений офтальмолога и объем необходимых обследований.

При необходимости выявляют показания для проведения углубленного обследования в условиях учреждения последующего этапа оказания медицинской помощи или перехода к лазерному или хирургическому лечению.

После оперативного лечения больной минимум месяц должен находиться под наблюдением окулиста.

### *3.1. Методы и процедуры реабилитации:*

Цель профилактики – выявление на ранних этапах ПОУГ и предотвращать прогрессирование при наличии факторов риска.

**1-я профилактика** – лечение офтальмологических заболеваний. Повышение уровня ВГД могут провоцировать травмы глаза и возникшая катаракта. Это происходит из-за формирования зрачкового блока, влекущего за собой нарушение циркуляции внутриглазной жидкости. Именно поэтому своевременное

хирургическое лечение данных патологий, станет надежной профилактикой глаукомы.

**Сбалансированное питание.** Хорошее зрение невозможно без получения организмом достаточного количества витаминов и минералов. Правильный пищевой рацион должен включать растительные и молочные продукты, крупы и небольшое количество нежирного мяса, а также морской рыбы и птицы.

**Умеренные физические нагрузки.** Каждодневная физическая активность активизирует кровообращение в глазных структурах, что позволяет избежать гипоксии волокон и тканей. Правда, при этом стоит избегать подъема тяжестей, что нередко провоцирует подъем ВГД.

**Профилактические осмотры офтальмолога.** Для глаукомы характерно постепенное небыстрое развитие. Начальные ее стадии могут протекать абсолютно бессимптомно. Офтальмологический осмотр, позволит вовремя выявить повышение уровня ВГД и обнаружить изменения, происходящие на глазном дне, чтобы принять соответствующие меры лечения.

**скрининг** - проводится с целью выявления признаков ОГ и ПОУГ, факторов риска, особенно при отягощенном семейном анамнезе; определения медицинских показаний к выполнению дополнительных обследований и осмотров врачом-офтальмологом для уточнения диагноза глаукомы.

5С

Рекомендуется осмотр (консультация) врачом-офтальмологом граждан в возрасте 40 лет и старше, имеющих повышенное ВГД, и граждан в возрасте 65 лет и старше, имеющих снижение остроты зрения, не поддающееся очковой коррекции, с целью раннего выявления ПОУГ.  
[Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

**Комментарий:** Решение о периодичности наблюдения и назначении дополнительных методов исследования принимает врач по результатам базового обследования. На сегодняшний день не достигнуто согласие относительно интервалов и финальных сроков наблюдения. Периодичность осмотров врачом-офтальмологом и объем исследований и манипуляций определяется индивидуально, но не реже 1 раза в год. Длительность наблюдения за пациентами с ПГ определяется индивидуально, но если через 3-5 лет не будет обнаружено никаких изменений морфофункциональных параметров глаза пациента, то дополнительное наблюдение следует прекратить и рекомендовать ежегодные осмотры врачом-офтальмологом.

При выявлении признаков глаукомной оптической нейропатии по данным ОКТ и периметрии, во время диспансерного наблюдения за пациентами с подозрением на глаукому, устанавливается диагноз ПОУГ, и дальнейшее наблюдение и ведение пациентов проводится по клиническим рекомендациям «Глаукома первичная открытоугольная, У пациентов с ПГ и ОГ, получающих медикаментозную терапию, определяют эффективность и любые побочные эффекты лечения;

выявляют изменения и новые назначения других специалистов по системным показаниям, которые могут повлиять на динамику патологического процесса и эффективность лечения; контролируют правильность соблюдения пациентом режима гипотензивной терапии. Каждый визит пациента сопровождается оценкой субъективного самочувствия больного, зрительных функций (трудности при вождении, темновая адаптация, проблемы с контрастной чувствительностью, чтением мелкого шрифта и оценкой расстояния до предметов), качества жизни и приверженности пациента к назначенному лечению. Переоценка факторов риска проводится при каждом посещении пациента. Регулярный контроль за выполнением врачебных назначений позволяет повысить эффективность проводимых мероприятий.

Система мероприятий, направленных на раннее выявление признаков заболевания и предотвращение его прогрессирования. Целью скрининга является выявление части популяции с повышенным риском развития заболевания для проведения углублённого обследования и постановки точного диагноза.

Определяется наличие основных факторов риска, проводится определение уровня ВГД с помощью тонометрии. В случае наличия повышенного ВГД и факторов риска переходят на первичную диагностику включающая в себя основные инструментальные методы исследования.

**2-я профилактика** - Мероприятия вторичной профилактики глаукомы весьма актуальны при диагностированном уже заболевании. Выполнение нижеописанных рекомендаций позволит избежать быстрого его прогрессирования и снизит риск возникновения острых приступов.

Применение лекарственных средств. Необходимы регулярные посещения офтальмолога для проведения обследований и получения рекомендаций в отношении применения медикаментозных средств. При глаукоме, обязательно закапывание глазных капель и курсовой прием специальных препаратов, улучшающих питание сетчатки.

Диета. Пациентам с глаукомой рекомендовано ограничение потребления маринадов, соленой и сладкой пищи. Потребляемое количество жидкости не должно быть больше 1.5-2 литров в сутки. Обязательно полностью исключить алкоголь.

Избежание факторов риска. Опасными для людей с глаукомой являются:

Зрительные нагрузки;

Работа при слабом освещении;

Длительный наклон головы;

Высокие и низкие температуры;

Стрессовые ситуации.

Профилактика прогрессирования заболевания, подразумевает коррекцию поведенческой модели таким образом, чтобы удавалось избегать воздействия перечисленных выше факторов.

**3-я профилактика** – Необходимо помнить, что третичная профилактика обязательно сопутствует вторичной. В очень редких случаях она может проводиться отдельно. Третичная профилактика включает в себя: медицинскую, социальную, педагогическую, психологическую, санаторно-курортное лечение в зависимости от заболевания, стадии, необходимости, а также другие виды.

Сегодня комплексной реабилитации уделяется много внимания. Экономические данные свидетельствуют о том, что комплексное применение реабилитационных мероприятий дает хороший оздоравливающий и экономический эффекты. Для этого создаются специальные реабилитационные бригады, в которые входят помимо врача-реабилитолога другие необходимые специалисты (мультидисциплинарные бригады).

Третичная профилактика глаукомы проводится в связи с возникшим ухудшением зрения или даже слепоты при глаукоме.

Так, например, пациент, потерявший зрения в результате неоперабельной глаукомы будет проходить:

медицинскую реабилитацию — медикаментозное лечение;

педагогическую — обучение пациента и его родственников новому образу жизни в связи с изменившимися условиями;

психологическую — работа с установками, убеждениями, мотивами пациента и т.д.;

социальную — помощь социального работника, обучение пациента жить в условиях слепоты, шрифту Брайля, общению с собакой-поводырем, умение пользоваться тростью и другое. Если пациент трудоспособного возраста, то рациональное трудоустройство.

*Таким образом, все виды профилактики направлены на раннее выявление, лечение и рациональную жизнедеятельность пациента могущего или заболевшего глаукомой.*

5С

Рекомендуется проведение медицинской реабилитации пациентов с ПОУГ с целью предотвращения инвалидизации, что может быть достигнуто диагностированием заболевания на начальной стадии и назначением лечения с его своевременной коррекцией в случае необходимости при

регулярном диспансерном наблюдении врача-офтальмолога [Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

Периодичность осмотров врачом-офтальмологом и объем исследований и манипуляций после операции определяется индивидуально. Реабилитация улучшает качество жизни, связанное со зрением, у пациентов с ПОУГ. Мультидисциплинарный подход повышает эффективность лечения и реабилитации у пациентов с ПОУГ.

5С Рекомендуется массаж глазного яблока и нидлинг фильтрационной подушки всем пациентам с ПОУГ после АГО при выявлении признаков рубцевания вновь созданных путей оттока с целью восстановления пассажа ВГЖ и снижения ВГД.  
[Klinicheskie rekomendacii POUG 2022.pdf \(avo-portal.ru\)](#)

## 10. Организационные аспекты протокола:

*10.1. информация об отсутствии конфликта интересов:* конфликта интересов – нет;

*10.2. данные экспертов (специалистов республики и зарубежных стран):* Закирходжаев Рустам Асралович – д.м.н., доцент кафедры офтальмологии Ташкентской медицинской академии (ТМА).

*10.3. указание условий пересмотра протокола:* пересмотр протокола через 3 или 5 лет после его разработки или при наличии новых методов с уровнем доказательности;

#### 10.4. список использованной литературы:

##### Оглавление:

1.	Диагностика и лечение первичной открытоугольной глаукомы	5-стр
2.	Медицинское вмешательство при первичной открытоугольной глаукомы	42-стр
3.	Профилактика и реабилитация первичной открытоугольной глаукомы	53-стр

1. Glaucoma: diagnosis and management. Methods, evidence and recommendations. London: NICE, 2017: 324.
2. Нестеров А.П. Глаукома. М.: Медицинское информационное агентство, 2008: 360.
3. Волков В.В. Глаукома открытоугольная. М.: Медицинское информационное агентство, 2008: 352.
4. Anthony Khawaja MA(Cantab), MB BS, MRCOphth Primary open-angle glaucoma. [Primary Open-Angle Glaucoma - EyeWiki](#)
5. Tombran-Tink J., Barnstable C.J., Shields M.B. Mechanisms of the glaucomas. Disease processes and therapeutic modalities. New York: Humana Press, 2008: 762.
6. Shaarawy T.M., Sherwood M.B., Hitchings R.A., Crowston J.G. Glaucoma: medical diagnosis and therapy (Vol.1). London: Elsevier, 2015: 674.
7. Leske M.C., Connell A.M., Schachat A.P., Hyman L. The Barbados Eye Study: prevalence of open-angle glaucoma. Arch Ophthalmol. 1994; 112(6): 821-829.
8. Cabourne E, Clarke JCK, Schlottmann PG, Evans JR. Mitomycin C versus 5-Fluorouracil for wound healing in glaucoma surgery. [Mitomycin C versus 5-Fluorouracil for wound healing in glaucoma surgery | Cochrane](#)
9. Vajaranant T.S., Wu S., Torres M., Varma R. The changing face of primary open-angle glaucoma in the United States: demographic and geographic changes from 2011 to 2050. Am J Ophthalmol. 2012; 154(2): 303-314.
10. Klein B.E., Klein R. Projected prevalences of age-related eye diseases. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2013; 54(1): 14-17.
11. Rossetti L., Digiuni M., Giovanni M., et al. Blindness and Glaucoma: A

Multicenter Data Review from 7 Academic Eye Clinics. PLoS ONE. 2015; 10(8): e0136632.

12. Fujino Y., Asaoka R., Murata H. et al. Evaluation of Glaucoma Progression in Large- Scale Clinical Data: The Japanese Archive of Multicentral Databases in Glaucoma (JAMDIG). Invest Ophthalmol Vis Sci. 2016; 57(4): 2012-2020.

13. Liu B., McNally S., Kilpatrick J.I. et al. Aging and ocular tissue stiffness in glaucoma. Surv Ophthalmol. 2018; 63(1): 56-74.