



## Особенности диагностики и ведения различных видов ПОУГ

Первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) подразделяется на несколько клинико-патогенетических форм [1]:

- ❖ первичная простая глаукома;
- ❖ псевдоэкссфолиативная глаукома;
- ❖ глаукома низкого давления;
- ❖ пигментная глаукома.

**Первичная простая глаукома (ПГ)** характеризуется периодическим/постоянным повышением уровня внутриглазного давления (ВГД) выше индивидуальной нормы [1].

### *Особенности клинической картины [1, 2]:*

- ✦ Протекает, как правило, бессимптомно и в большинстве случаев обнаруживается на развитой и/или далекозашедшей стадиях.
- ✦ Иногда возникают затуманивание зрения, радужные круги вокруг источников света, боли в глазах и голове, мелькание «мушек», быстрая утомляемость.
- ✦ Процесс носит двусторонний, но в большинстве случаев асимметричный характер.

### *Особенности диагностики [1, 2]:*

- ✦ **Офтальмоскопия:** характерные структурные патологические изменения диска зрительного нерва (ДЗН) и слоя нервных волокон сетчатки.
- ✦ **Гониоскопия:** открытый угол передней камеры (УПК).
- ✦ **Офтальмотонометрия:**  $Pt \geq 25$  мм рт. ст. ( $P0 \geq 21$  мм рт. ст.) без лечения. Асимметрия офтальмотонуса между парными глазами  $> 2$  мм рт. ст. Диапазон колебаний уровня ВГД по суточной кривой  $> 5$  мм рт. ст.
- ✦ **Периметрия:** типичные диффузные и очаговые дефекты поля зрения (ПЗ).

### *Особенности лечения [1]:*

- ✦ Всем пациентам с ПОУГ рекомендовано снижение ВГД с целью предотвращения прогрессирования глаукоматозной оптической нейропатии.
- ✦ Уровень ВГД может быть понижен с использованием местной гипотензивной терапии, лазерного лечения или хирургических методов (отдельно или в их комбинации).

- ✦ В качестве препаратов первого выбора используются аналоги простагландинов, бета-адреноблокаторы (В-АБ), ингибиторы карбоангидразы, симпатомиметики.
- ✦ При неэффективности медикаментозной терапии проводятся лазерные или хирургические вмешательства.

**Псевдоэксфолиативная глаукома (ПЭГ)** связана с псевдоэксфолиативным синдромом, который характеризуется накоплением внеклеточного материала в экстра- и интраокулярных структурах, в том числе в трабекулярной сети, что приводит к ухудшению оттока внутриглазной жидкости [1].

#### *Особенности клинической картины*

ПЭГ протекает с типичными изменениями ПЗ и ДЗН, характерными для ПОУГ, но тем не менее имеет ряд специфических признаков [2]:

- ❖ редко возникает у пациентов моложе 50 лет;
- ❖ в сравнении с другими формами глаукомы сопровождается более быстрой и тяжелой деградацией зрительных функций, в первую очередь ПЗ;
- ❖ в подавляющем большинстве случаев характеризуется более высокими цифрами среднего уровня ВГД, более выраженными суточными колебаниями офтальмотонуса и более высокими значениями максимального ВГД в течение суток;
- ❖ нередко имеет ассиметричный характер.

#### *Особенности диагностики [2, 3]:*

Диагностика ПЭГ включает ряд инструментальных исследований [3,4].

- ❖ **Биомикроскопия:** наличие белых хлопьевидных отложений по зрачковому краю радужки и на передней капсуле хрусталика, а также на эндотелии роговицы, цилиарных отростках и цинновой связке.
- ❖ **Офтальмоскопия:** типичные признаки глаукоматозного повреждения ДЗН.
- ❖ **Гониоскопия:** открытый УПК в сочетании с экзогенной гиперпигментацией в виде волнистой линии Сампаолези, расположенной кпереди от переднего пограничного кольца Швальбе.
- ❖ **Офтальмотонометрия:** повышение уровня ВГД и его выраженные колебания в течение суток.
- ❖ **Периметрия:** характерные для ПОУГ дефекты ПЗ с тенденцией к быстрому прогрессированию.

#### *Особенности лечения*

В настоящее время не существует методов, способных остановить отложение псевдоэксфолиативного материала, поэтому лечение ПЭГ направлено на снижение ВГД [3]:

- ❖ Медикаментозная терапия как метод лечения первой линии включает гипотензивные глазные капли, содержащие аналоги простагландина, В-АБ, ингибиторы карбоангидразы или их комбинацию. Пилокарпин не рекомендуется из-за риска прогрессирования закрытоугольной глаукомы и образования задних синехий. ПЭГ более устойчива к медикаментозной

терапии, поэтому, с учетом ее агрессивного характера, целевое ВГД должно быть ниже, чем в случае с ПОУГ.

- ❖ Селективная лазерная трабекулопластика (СЛТ) показывает хорошие результаты в случае ПЭГ, снижая ВГД на 30%. Ее высокая эффективность может быть обусловлена повышенной пигментацией трабекулярной сети и усиленным поглощением лазерной энергии. Тем не менее большинство пациентов впоследствии требуются дополнительные вмешательства.
- ❖ Хирургическое лечение может быть рассмотрено после неэффективности медикаментозной терапии и/или СЛТ. Оно включает трабекулэктомию, имплантацию дренажных устройств, каналопластику и вискоканалостомию.

**Глаукома низкого (нормального) давления (ГНД)** характеризуется показателями ВГД, не превышающими 21 мм рт. ст. (P0), и объемом суточных колебаний ВГД, не превышающим 5 мм рт. ст. [1].

#### *Особенности клинической картины*

ГНД обычно протекает бессимптомно и выявляется случайно или при появлении выраженных дефектов ПЗ [2, 4]:

- чаще возникает в возрасте  $\geq 35$  лет;
- уровень ВГД не превышает верхнюю границу нормы;
- поражаются оба глаза, но с асимметрией патологического процесса.

#### *Особенности диагностики [2, 4]:*

- **Офтальмоскопия:** типичные признаки глаукоматозного повреждения ДЗН, но с относительно часто встречающимися штрихообразными микрогеморрагиями и более выраженной перипапиллярной атрофией.
- **Гониоскопия:** открытый УПК.
- **Офтальмотонометрия:**  $P_t \leq 25$  мм рт. ст. ( $P_0 \leq 21$  мм рт. ст.).
- **Периметрия:** изменения ПЗ, типичные для глаукомы, с частым выявлением парацентральных скотом.

При диагностике ГНД необходимо исключить оптические нейропатии неглаукомного генеза [1].

#### *Особенности лечения [4]:*

- Лечение ГНД, направленное на снижение ВГД, проводится при подтверждении прогрессирующих изменений ДЗН или ПЗ.
- В качестве терапии первой линии используют местные гипотензивные препараты, содержащие аналоги простагландина, бримонидина и тимолола.
- СЛТ может быть эффективной для снижения нормального ВГД, но в случае прогрессирования или очень низкого ВГД ( $< 12$  мм рт. ст.) требуется хирургическое лечение в виде трабекулэктомии.

**Пигментная глаукома (ПГ)** ассоциируется с синдромом пигментной дисперсии, при котором наблюдаются вымывание пигмента из эпителия пигментного слоя радужки и его перераспределение в структурах переднего сегмента глаза [1].

### *Особенности клинической картины [1, 2, 5]:*

- ✦ Возникает чаще у мужчин с миопической рефракцией.
- ✦ Как правило, поражаются оба глаза.
- ✦ Возможны периодические жалобы на слабую или умеренную боль в глазах, кратковременное помутнение зрения, покраснение, светобоязнь, радужные круги вокруг источников света, головные боли, которые возникают при интенсивных физических нагрузках, резких движениях головы, моргании и длительном чтении.
- ✦ Симптомы в основном связаны с внезапным расширением зрачков или значительным выбросом пигмента и блокадой путей оттока внутриглазной жидкости.

### *Особенности диагностики [1, 2, 5]:*

- ✦ **Биомикроскопия:** отложение пигмента на эндотелии роговицы в виде вертикального веретена Крукенберга, очаговая депигментация радужки, глубокая передняя камера, в которой заметны плавающие коричневые гранулы пигмента.
- ✦ **Офтальмоскопия:** типичные для глаукомы изменения ДЗН, а также участки «решетчатой» дегенерации сетчатки.
- ✦ **Гониоскопия:** открытый УПК с широким профилем и гиперпигментацией структур.
- ✦ **Офтальмотонометрия:**  $P_t \geq 25$  мм рт. ст. ( $P_0 \geq 21$  мм рт. ст.). Характерны более высокие средний уровень ВГД и его суточные колебания, чем при простой ПОУГ.
- ✦ **Периметрия:** типичные для глаукомы изменения ПЗ.

Выраженность пигментации не всегда коррелирует с клинической картиной заболевания [1].

### *Особенности лечения [5]:*

- ✦ Пациентам с синдромом пигментной дисперсии, имеющим риск развития ПГ, рекомендованы периодические офтальмологические осмотры для контроля ВГД и состояния ДЗН. Лечение показано при наличии функциональных и структурных повреждений, обусловленных повышенным уровнем ВГД.
- ✦ Медикаментозная терапия остается методом лечения первой линии и варьируется от аналогов простагландина, В-АБ, ингибиторов карбоангидразы до их комбинации.
- ✦ СЛТ может быть неэффективна у пациентов, принимающих несколько препаратов от глаукомы, имеющих выраженную пигментацию трабекулярной сети и с аргоновой лазерной трабекулопластикой (АЛТ) в анамнезе. В свою очередь, аргоновая лазерная трабекулопластика показала большую эффективность у пациентов молодого возраста.
- ✦ Фильтрационные операции, например трабекулэктомия, у молодых близоруких мужчин с ПГ могут быть сопряжены с более высоким риском гипотонической макулопатии и супрахориоидального кровоизлияния. У пациентов с неконтролируемой и прогрессирующей ПГ следует рассмотреть такие варианты, как глубокая склерэктомия, каналопластика и другие хирургические методы, в том числе минимально инвазивные.

**Источники:**

1. Клинические рекомендации Минздрава России. Глаукома первичная открытоугольная. 2024. Дата обращения: 17.06.2025.
2. Егоров Е.А. и др. Межнациональное руководство по глаукоме. Том 2. Клиника глаукомы. М.: Офтальмология, 2016.
3. Tuteja S, Zeppieri M, Chawla H. Pseudoexfoliation Syndrome and Glaucoma. [Updated 2023 May 31]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574522>
4. Gosling D, Meyer JJ. Normal Tension Glaucoma. [Updated 2022 Dec 12]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK576377/>
5. Zeppieri M, Tripathy K. Pigment Dispersion Glaucoma. [Updated 2023 Aug 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580495/>