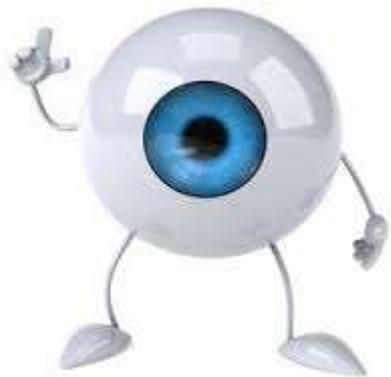


*ГОО ВПО Дон НМУ
им.М.Горького
Кафедра офтальмологии
ФИПО*

Подозрение на глаукому

Голубов К.Э.

- *Подозрение на глаукому* – это состояние, характеризующееся наличием клинических проявлений и/или совокупности факторов риска, указывающих на повышенную вероятность развития ПОУГ :
- *повышенный уровень ВГД при отсутствии изменений параметров ДЗН, СНВС и ПЗ (офтальмогипертензия);*
- **ИЛИ**
 - *наличие изменений в ДЗН или СНВС, подозрительных на глаукомное повреждение;*
- **ИЛИ**
 - *наличие изменений в ПЗ, подозрительных на глаукомное повреждение, при отсутствии клинических признаков других видов оптической нейропатий или ретинопатий.*



- Термин “*подозрение на глаукому*” имеет более широкое значение, чем термин “*офтальмогипертензия*” (т.к. включает в себя когорты пациентов с нормальным уровнем ВГД, но наличием изменений структуры ДЗН и/или СНВС и/или поля зрения). В данном контексте *офтальмогипертензия* может рассматриваться как частный случай “*подозрения на глаукому*”.
- При обследовании и последующем наблюдении пациента с ПГ особое внимание уделяется факторам риска, увеличивающим вероятность развития ПОУГ.

К ним относятся следующие локальные и системные факторы:

- **возраст**: ПОУГ преимущественно развивается у пациентов старше 40 лет, а ее распространенность увеличивается с возрастом ,
- **раса/этническая принадлежность**: распространенность ПОУГ в несколько раз выше у афро-американцев, чем у лиц европеоидной расы,
- **пол**: данные о взаимосвязи пола и ПОУГ противоречивы ,
- **семейный анамнез**: распространенность глаукомы среди кровных родственников больных с ПОУГ в 4-9 раз выше, чем в общей популяции,
- **повышенный уровень ВГД**: прямо коррелирует с увеличением распространенности и заболеваемости ПОУГ. Риск развития глаукомы возрастает на 10% на каждый 1 мм рт.ст. повышения уровня ВГД выше среднестатистической нормы,



- **псевдоэксфолиативный синдром:** наличие псевдоэксфолиаций увеличивает риск ПОУГ в 9-11 раз. В течение 10 лет глаукома развивается у каждого третьего пациента с ПЭС,
- **синдром пигментной дисперсии:** риск развития пигментной глаукомы у пациентов с синдромом пигментной дисперсии составила около 10% за 5 лет и 15% за 15 лет,
- **толщина роговицы в центральной оптической зоне (ЦТР):** установлено увеличение риска развития ПОУГ на 30-41% на каждые 40 мкм истончения ЦТР ниже среднестатистической нормы,



- **миопия:** миопия высокой степени (≥ 6 -ти диоптрий) увеличивает частоту возникновения ПГ,
- **перфузионное глазное давление:** обнаружена связь низкого перфузионного глазного давления с увеличением частоты возникновения ПГ. Поскольку перфузионное давление представляет разность между диастолическим уровнем артериального давления и величиной ВГД, лечение артериальной гипертензии у больных с ПГ может приводить к развитию системной гипотензии, и как следствие – ухудшению кровоснабжения ДЗН,
- **кровоизлияния на ДЗН:** в международном исследовании по изучению глаукомы низкого давления (CNTGS) наличие кровоизлияний в зоне ДЗН достоверно коррелировало с прогрессированием глаукомы



- **другие факторы:** имеются сообщения о других факторах, которые могут быть связаны с повышенным риском развития ПОУГ
- ✓ кардиоваскулярная патология, в том числе системная артериальная гипотензия, системный атеросклероз;
- ✓ вазоспастический синдром, в том числе болезнь Рейно, мигрень и мигренеподобные состояния;
- ✓ апноэ во сне и синкопальные состояния неясного генеза;
- ✓ сахарный диабет.

Вместе с тем, литературные данные остаются противоречивыми

- До настоящего времени не проводились масштабные системные клинико-эпидемиологические исследования, посвященные обнаружению лиц с подозрением на глаукому, офтальмогипертензией (ОГ). В подавляющем большинстве случаев диагностирование данных состояний происходит при выполнении популяционных исследований по поводу глаукомы при выявлении повышенного уровня ВГД.
- По отдельным данным отечественных и зарубежных литературных источников, частота повышения уровня ВГД в 5-15 раз превышает частоту распространенности глаукомы.
- Таким образом, включение лиц с офтальмогипертензией в группу больных с глаукомой приведет к увеличению числа последних в 10 раз без достаточных на то оснований

- В свою очередь, распространенность ОГ среди лиц европеоидной расы, проживающих в США, в возрасте 40 лет и старше, составляет 4,5% (в диапазоне от 2,7% у лиц в возрасте от 43 до 49 лет до 7,7% у лиц в возрасте от 75 до 79 лет).
- Несколько выше обнаруженная распространенность повышенного уровня ВГД среди латиноамериканцев в возрасте 40 лет и старше: она составляет 3,5% (от 1,7% у лиц в возрасте 40-49 лет до 7,4% у лиц в возрасте 80 лет и старше).
- Возраст-ассоциированное увеличение доли пациентов характерно как для ОГ, так и для ПОУГ. Однако темпы прироста при ОГ несомненно выше: в популяции лиц старше 50 лет распространенность ОГ составляет до 15-20% .
- Реальная распространенность ОГ может быть значительно выше, поскольку значительное количество случаев остаются недиагностированными. Например, предполагается, что от 3 до 6 миллионов человек в США имеют повышенный уровень ВГД..

Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по МКБ-10

- **H.40.0** – *Подозрение на глаукому*

- Согласно Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем в данную группу входят и другие состояния
- преглаукома (H40.00),
- открытый УПК с пограничными изменениями и низким риском развития заболевания (H40.01),
- открытый УПК с пограничными изменениями и высоким риском развития заболевания (H40.02),
- анатомически узкий УПК (H40.03),
- гормонально (стероидно) -зависимая форма (H40.04),
- офтальмогипертензия (H40.05),
- первичное закрытие УПК без развития глаукомы (H40.06)

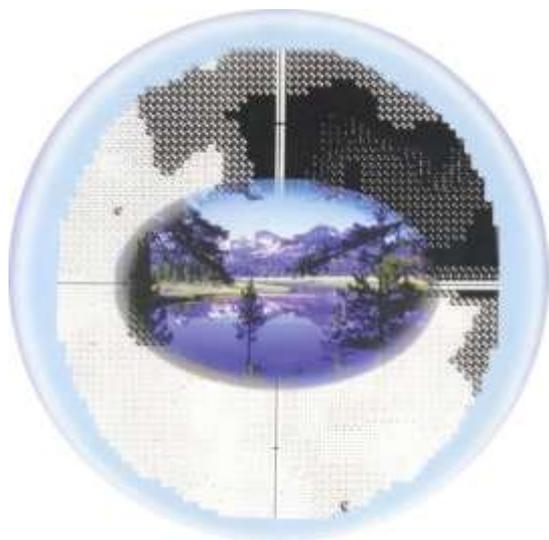
*Классификация
заболевания или
состояния
(группы
заболеваний или
состояний)*

- Не существует классификации ПГ, однако выделяют состояния, характеризующие ОГ, которую подразделяют на:
 - ✓ *ложную;*
 - ✓ *эссенциальную;*
 - ✓ *симптоматическую*



- Чаще всего при подозрении на глаукому ПЗ и/или ДЗН и/или СНВС не имеют отклонений от нормы или обнаруживают пограничные изменения не менее чем одной из перечисленных функций/структур на фоне периодического или постоянного повышения уровня ВГД.

- ПГ, также как и первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) протекает *бессимптомно* и в большинстве случаев *выявляется случайно при определении повышения уровня ВГД*, которое иногда проявляется отдельными нетипичными жалобами:
 - ✓ периодическое затуманивание зрения,
 - ✓ видение радужных кругов вокруг источников света,
 - ✓ боли в глазах,
 - ✓ головные боли,
 - ✓ мелькание «мушек»,
 - ✓ быстрая утомляемость,
 - ✓ частая смена пресбиопических очков



Помимо этого, следует обратить внимание на повышенный уровень ВГД (>21 мм рт.ст., P_o) без лечения, асимметрию офтальмотонуса между парными глазами .

Измененный внешний вид ДЗН включает в себя

- ✓ *расширение экскавации,*
- ✓ *истончение НРП или СНВС,*
- ✓ *прорыв экскавацию к краю,*
- ✓ *кровоизлияние на ДЗН,*
- ✓ *выраженную перипапиллярную атрофию*
- ✓ *асимметрию морфометрических параметров парных глаз*

- Эти изменения, также можно увидеть и при других состояниях, таких как миопия или аномалии ДЗН (физиологическое увеличение Э/Д при ДЗН большого размера, наклоненные аномальные ДЗН и др.), где они могут быть вариантом нормы .
- До 40% волокон зрительного нерва могут быть потеряны до того, как произойдет изменения поля зрения и снижение толщины СНВС при сравнении пациентов с ПГ и нормальными показателями.
- При ПГ не обнаруживается никаких дефектов поля зрения при тестировании или появляются дефекты, которые еще не вполне убедительны в качестве доказательства глаукомы.
- В случае обнаружения изменений и для их подтверждения, периметрические тесты следует повторить с учетом эффекта обучения пациента

• Жалобы и анамнез

- *Рекомендуется* тщательный сбор жалоб и анамнеза у всех пациентов с подозрением на глаукому с целью выявления факторов, которые могут повлиять на верификацию диагноза и выбор тактики.
- При сборе жалоб и анамнеза следует обратить внимание на наличие факторов риска возникновения ПОУГ.
 - *Физикальное обследование*
- Специфических признаков ПГ, которые можно было бы выявить при физикальном осмотре, не существует. Необходимо соблюдать общие пропедевтические принципы обследования пациентов.
- *Рекомендуется* направлять пациентов с сопутствующими системными заболеваниями к профильным специалистам на консультацию с целью верификации диагноза и установления факторов риска

• Инструментальные диагностические исследования

- *Рекомендуется* визометрия с максимальной коррекцией аметропии всем пациентам с ПГ для оценки функционального состояния ЗН и сетчатки.
- *Рекомендуется* рефрактометрия всем пациентам с ПГ с целью определения возможных аномалий рефракции, в том числе с целью их коррекции при проведении периметрии. Исследование проводят с помощью авто-рефрактометров или скиаскопически, определяют наименьшую отрицательную или максимальную положительную линзу, с которой достигается максимальная острота зрения. Нейтрализация любой аномалии рефракции имеет решающее значение для точной периметрии.



- *Рекомендуется* офтальмотонометрия всем пациентам с ПГ для диагностики, динамического наблюдения и конт-роля эффективности возможного лечения.
- Базовым методом измерения уровня ВГД является офтальмотонометрия по Маклакову (Pt) с использованием груза 10 гр. Для определения уровня истинного ВГД (Po) используется метод тонографии.
- Общепринятой практикой во всем мире является измерение уровня ВГД методом апланационной тонометрии (по Гольдману)(Po), результаты которого отличаются от тонометрических значений. Для сопоставления двух видов тонометрий возможно использование переводной линейки Нестерова-Егорова для тонометра Маклакова грузом 10 гр.





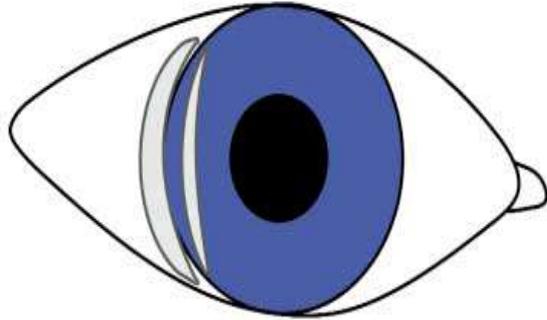
- Также зарегистрированы тонометры ICare, PASCAL и анализатор биомеханических свойств глаза Ocular Response Analyzer. Бесконтактную тонометрию (пневмотонометрию) нужно рассматривать как скрининговый метод определения уровня ВГД.
- При динамическом наблюдении рекомендуется использовать один базовый метод 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_0) у здорового человека составляет от 10 до 21 мм рт.ст., показателей тонометрического уровня ВГД (P_t) - от 15 до 25 мм рт.ст. Средняя величина уровня ВГД (P_t) здоровых составляет $19,9 \pm 0,03$ 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%), 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.
- Ортостатические колебания в норме редко превышают 4 мм рт.ст., а при ПГ составляют от 5 до 13 мм рт.ст.

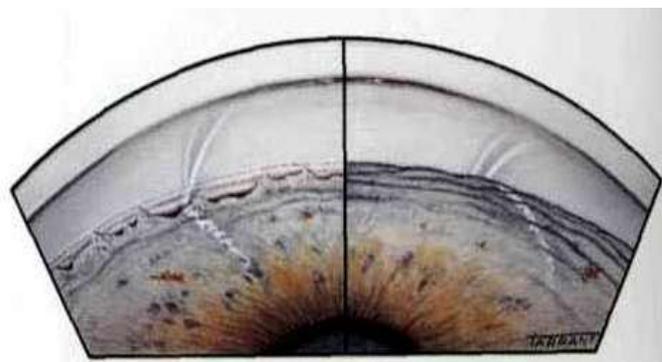


- Рекомендовано выполнять несколько последовательных измерений уровня ВГД. Их можно проводить дискретно, с перерывом в течение часов, дней или недели. Возможно использование специальных хронобиологических схем.
- Мониторинг уровня ВГД необходим также при подборе местной гипотензивной терапии с учетом начала времени действия препарата, его максимального эффекта и действия периода вымывания, в случае назначения лечения.
- Измерение уровня ВГД необходимо проводить до выполнения гониоскопии и расширения зрачка

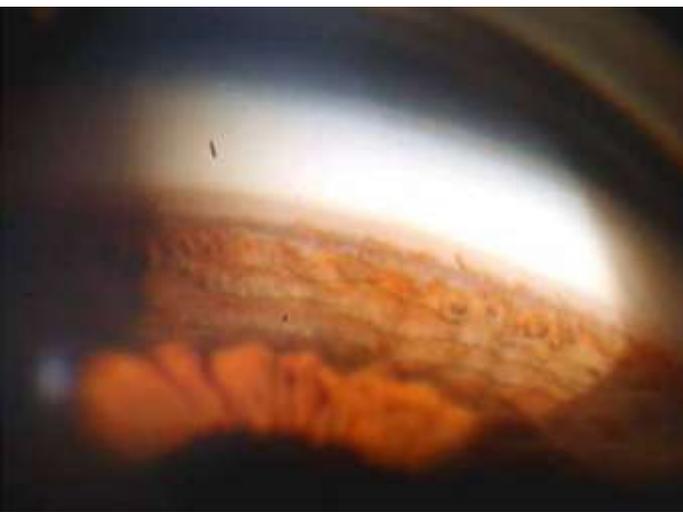


- *Рекомендуется* биомикроскопия всем пациентам для оценки состояния сред и структур глаза.
- Измерение глубины периферической части передней камеры *по методу ван Херика* является частью биомикроскопии и помогает ориентировочно определить степень закрытия/открытия УПК.
- О ширине угла передней камеры судят по отношению толщины оптического среза роговицы (СР) к расстоянию роговица–радужка(РР).

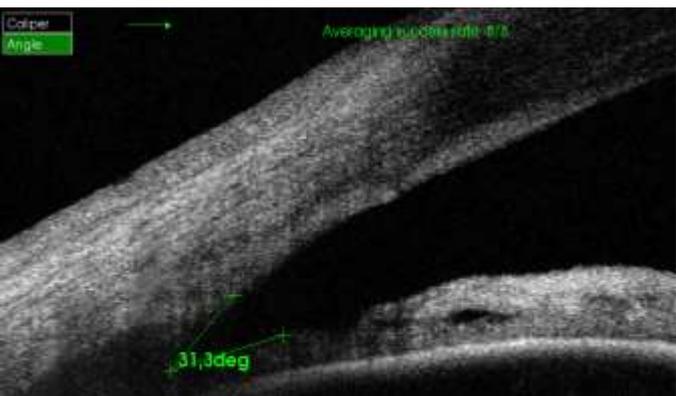
- В качестве *дополнительных критериев при выполнении биомикроскопии* следует учитывать:
 - ✓ неравномерное сужение артериол и расширение венул,
 - ✓ ампулообразное расширение сосудов,
 - ✓ образование микроаневризм,
 - ✓ повышение проницаемости капилляров,
 - ✓ возникновение мелких геморрагий,
 - ✓ появление зернистого тока крови при исследовании конъюнктивы;
 - ✓ выявление асимметрии в изменениях переднего отрезка глаз,
 - ✓ определение степени пигментации на эндотелии (например, веретено Крукенберга, характерного для пигментной глаукомы),
 - ✓ отложения псевдоэксфолиаций по зрачковому краю радужной оболочки и на передней капсуле хрусталика ,
 - ✓ гетерохромии радужки,
 - ✓ атрофии стромы и ее пигментной каймы .



- *Рекомендуется* гониоскопия всем пациентам с ПГ с целью
 - ✓ выявления степени открытия УПК и его патологических изменений
 - ✓ провести оценку УПК;
 - ✓ выявить признаки гонидисгенеза 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.



С целью систематизации результатов гониоскопического исследования целесообразно использовать классификации van Beuningen, G. Spaeth или R. Shaffer.



В дополнение к гониоскопии можно использовать ОКТ переднего сегмента с целью динамики изменений УПК, что не заменяет гониоскопию.

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

- *Рекомендуется* биомикроскопия глазного дна или офтальмоскопия в условиях медикаментозного мидриаза всем пациентам с ПГ для оценки изменений ДЗН и сетчатки.
- 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. В глазах с начальными или умеренно выраженными глаукомными повреждениями, потеря ткани НРП наблюдается преимущественно в нижне- и верхневисочных секторах ДЗН.
- При оценке НРП правило ISNT можно использовать только для стандартных размеров ДЗН; при больших и малых размерах, а также при миопии с косым входением оценка НРП затруднена и требует исследования в динамике для выявления прогрессирования заболевания.
- *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

- **Рекомендуется** компьютерная периметрия всем пациентам с ПГ с целью определения функциональных изменений и их мониторинга
- Пороговая периметрия центрального поля зрения (100, 240 и 300) «белое-на-белом» является предпочтительным методом раннего выявления дефектов поля зрения .
- Возможен иной вариант периметрии (кинетическая, кампиметрия).
- 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.
- Целесообразно учитывать степень выраженности асимметрии приведенных выше параметров для постановки диагноза.

- *Рекомендуется* кератопахиметрия всем пациентам с ПГ с целью уточнения результатов тонометрических исследований, а также для выявления одного из факторов риска.
- Распределение показателя ЦТР в норме 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 .

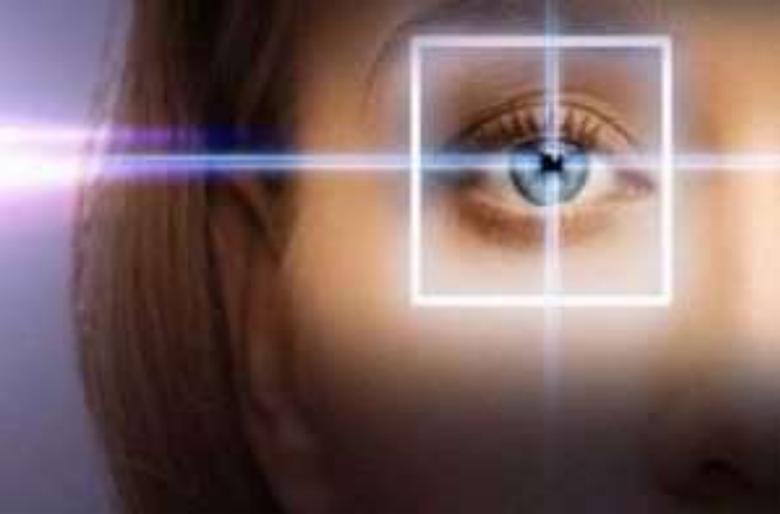
- *Рекомендуется* оптическое исследование головки зрительного нерва и слоя нервных волокон с помощью компьютерного анализатора (оптическая когерентная томография, ОКТ) пациентам при подозрении на глаукому на этапе диагностики и в ходе регулярного мониторинга с целью выявления количественных изменений ДЗН и сетчатки.
- 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.
- Метод может также может быть использован для динамического наблюдения в комплексе с данными периметрического исследования

- *Рекомендуется* электроретинография пациентам в случае необходимости дифференциальной диагностики и углубленного анализа функциональных нарушений с целью оценки электрической активности сетчатки .
- 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 Р50, для оценки функционального состояния зрительного нерва – компонент ПЭРГ N95.
-

Для верификации диагноза и дифференциальной диагностики ПГ возможно применение других дополнительных методов обследования:

- тонография,
- нагрузочно- разгрузочные пробы для исследования регуляции уровня ВГД

- Обнаружение повышенного внутриглазного давления при отсутствии характерных изменений в ГЗН и в состоянии поля зрения не позволяет поставить диагноз глаукомы.
- Вместе с тем ГОН зрительного нерва может возникать и при нормальном уровне внутриглазного давления.
- Во время динамического наблюдения за больным ставится диагноз «офтальмогипертензия» или «*преглаукома*».
- Диагноз «*подозрение на глаукому*» не клинический диагноз и выставляется *на период обследования*, которое не должно быть растянуто во времени.
- Решение о назначении гипотензивного лечения при этих диагнозах принимается индивидуально.



- При подозрении на глаукому целью диагностики является определения наличия либо отсутствия у пациента характерных для глаукомы признаков нарушения гидродинамики глаза и развития глаукомной оптической нейропатии и последующей атрофии головки зрительного нерва (с экскавацией), сопровождающейся характерными функциональными изменениями в виде типичных дефектов поля зрения.
- Как правило, диагноз «*подозрение на глаукому*» выставляется на момент обследования, которое должно продолжаться не более 1-1,5 месяцев.

Наличие нескольких из перечисленных ниже признаков у пациента старше 40 лет (старше 35 лет, если имеются прямые родственники, страдающие первичной глаукомой):

- Жалобы пациента на дискомфорт, затуманивание зрения;
- *ВГД* выше толерантного, либо имеется асимметрия ВГД на двух глазах 3 мм рт. ст. и более;
- *Поле зрения*, подозрительное в плане наличия ранних глаукоматозных изменений (скотомы в центральном поле зрения, в зоне Бьеррума и др.);
- *Изменения ДЗН*, которые могут рассматриваться как признаки начинающейся глаукомы, в том числе:
 - ✓ *расширение экскавации ДЗН, особенно в верхних или нижних его отделах больше 0,5ДД;*
 - ✓ *асимметрия экскавации ДЗН на двух глазах;*
 - ✓ *кровоизлияние в слое нервных волокон по краю ДЗН;*
- Характерные для глаукомы *биомикроскопические и гониоскопические изменения:*
 - ✓ атрофические изменения стромы радужной оболочки и пигментной каймы зрачка, выраженная их асимметрия на двух глазах, элементы псевдоэксфолиаций;
 - ✓ клювовидный или узкий УПК; наличие гониосинехий;
 - ✓ интенсивная пигментация трабекул.



- Особое внимание при офтальмогипертензии (включая более частые осмотры) должно быть уделено пациентам с наличием одного или более признаков, которые рассматриваются, как основные факторы риска развития глаукомы.



К таким факторам относятся:

- *ВГД выше 28 мм рт. ст. ;*
- *наследственная предрасположенность;*
- *возраст старше 65 лет;*
- *тонкая роговица (толщина в центре менее 520 мкм);*
- *отношение Э/Д по вертикали больше 0,5;*
- *наличие скотом в поле зрения;*
- *суточные колебания ВГД более 5 мм рт. ст.*



- Целью диагностики является подтверждение диагноза офтальмогипертензии, определение ее причин, исключение возможных признаков первичной или вторичной глаукомы.
- Трудности ранней диагностики глаукомы в значительной степени связаны с существованием доброкачественной офтальмогипертензии, к которой относят всякое неглаукоматозное повышение ВГД, выходящее за пределы общепризнанных нормативов.

Критерии и признаки, определяющие диагностику офтальмогипертензии:

Соответствие пациента всем перечисленным ниже критериям:

- *ВГД постоянно выше 25 мм рт. ст. (истинное ВГД выше 21 мм рт. ст.) при повторных измерениях в разные дни;*
- *ВГД симметрично или асимметрия ВГД на обоих глазах не более 2 - 3 мм рт. ст.;*
- *отсутствие признаков глаукоматозной оптической нейропатии – характерных изменений поля зрения и/или ДЗН;*
- *открытый УПК;*
- *отсутствие установленных факторов, выступающих в качестве возможных причин вторичной глаукомы, например, травматической рецессии угла передней камеры, подвывиха хрусталика и т. п.*

Необходимый минимум обследования при офтальмогипертензии:

1. **тонометрия** проводится во время первичной диагностики неоднократно, при дальнейшем наблюдении при каждом контрольном осмотре офтальмолога.
2. **тонография** в случае симптоматической или эссенциальной двухсторонней гипертензии проводится однократно для подтверждения гиперсекреции и отсутствия нарушения оттока внутриглазной жидкости на обоих глазах.
3. **суточная тонометрия** проводится амбулаторно в течение 3-5 дней.
4. **нагрузочные пробы** для исследования регуляции ВГД
5. **компьютерная периметрия** проводится при первичной консультации офтальмолога; в дальнейшем по необходимости применяется повторно 1-2 раза в год. В учреждениях, не оборудованных компьютерным периметром, центральное поле зрения исследуют **методом кампиметрии**.
6. **кератопахиметрия** позволяет более правильно оценивать данные тонометрии глаза.