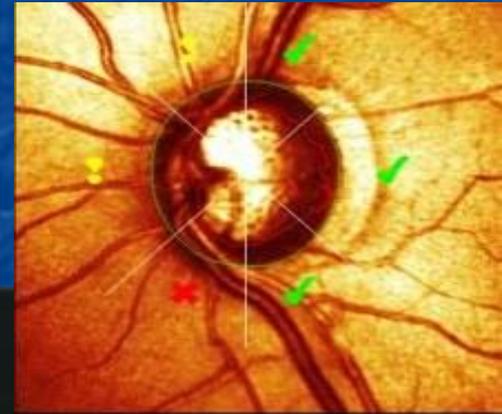
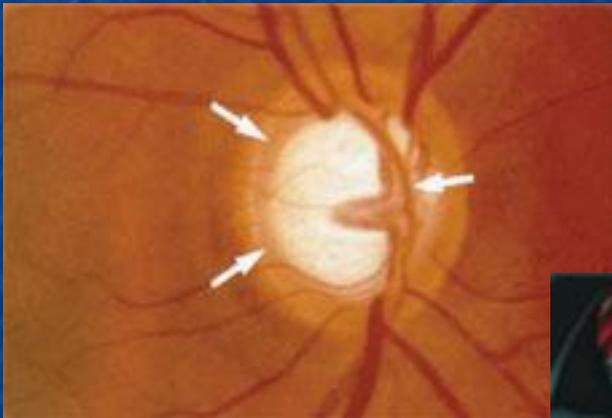


*ГОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова Росздрава»
Кафедра глазных и ЛОР-болезней*

ГЛАУКОМА



Циркуляция внутриглазной жидкости (ВГЖ)

Продукция – отростки цилиарного тела

↓
Задняя камера

↓
Область зрачка

↓
Передняя камера

↓
Угол передней камеры

↓
Общая сосудистая сеть

Строение угла передней камеры



1) трабекула

2) радужка

3) гребенчатая связка

4) роговица

5) внутренняя стенка синуса

6) вырезка

7) шлеммов канал

8) коллекторный каналец

9) интрасклеральные вены

Механизмы оттока через шлеммов канал (основной путь оттока)

- 1) Через внутреннюю стенку шлеммова канала
- 2) Наличие прямых коллекторных канальцев
- 2) Наличие гигантских вакуолей в эндотелии внутренней стенки шлеммова канала



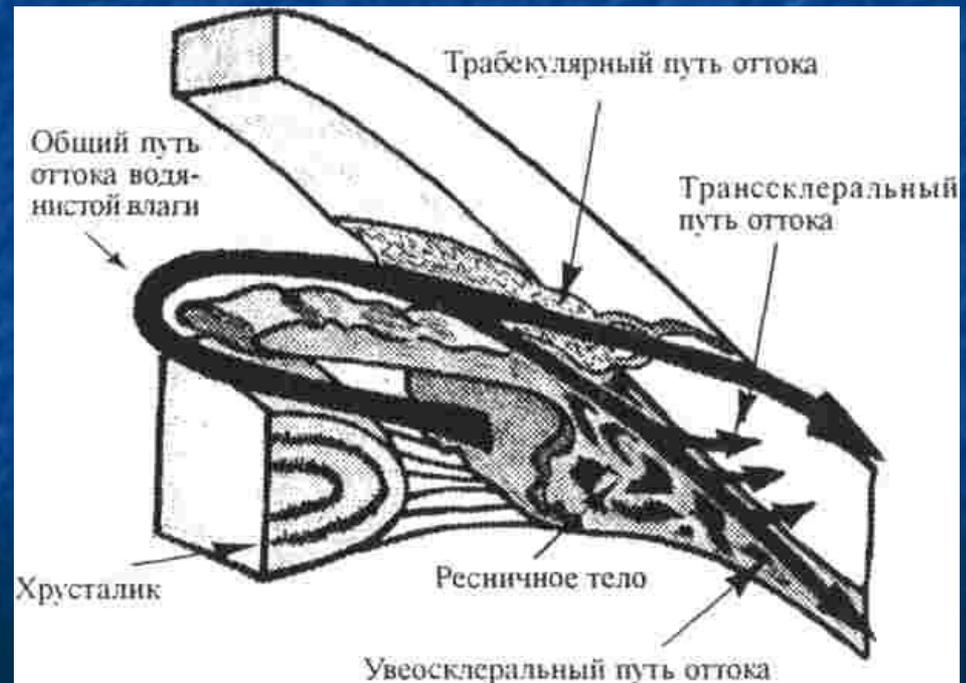
Другие пути оттока ВГЖ

1) Через лакуны и крипты радужки

2) Увеосклеральный путь оттока

(через супрахориоидальное пространство)

2) Клокетов канал



Глаукома – это тяжелое хроническое заболевание глаз, характеризующееся повышением ВГД, в результате чего развивается атрофия зрительного нерва с прогрессирующим падением зрительных функций вплоть до слепоты

В норме ВГД – 18-26 мм рт ст

Различают глаукому:

- 1) Врожденную**
- 2) Первичную**
- 3) Вторичную**

Врожденная глаукома

Этиология и патогенез:

- неполное рассасывание эмбриональной ткани в углу передней камеры
- неправильное развитие цилиарной мышцы
- дисгенез угла передней камеры

Клиническая картина:

- сочетается с другими дефектами развития глаза или организма
- роговичный синдром, помутнение роговицы
- глаукомные изменения на глазном дне (глаукоматозная экскавация)
- увеличение глазного яблока (гидрофтальм), в поздних стадиях – буфтальм (бычий глаз)

Лечение:

Только **хирургическое:**

- гониотомия
- гониопунктура



Вторичная глаукома

1) **Постувеальная** – связана с образованием гониосинехий, сращений и зарращений зрачка

2) **Факогенная** – связана с изменением хрусталика

- факолитическая
- факотопическая
- факоморфическая

3) **Сосудистая:**

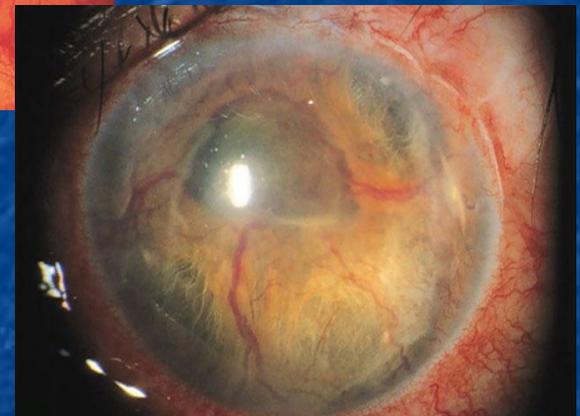
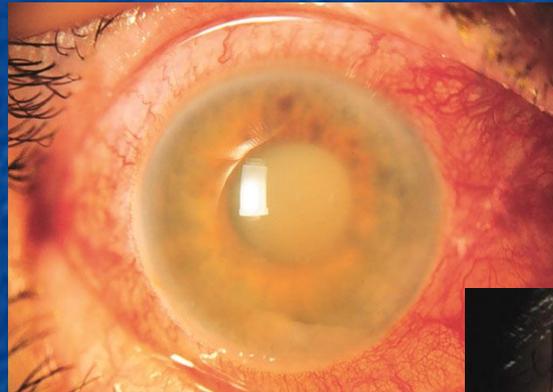
- посттромботическая
- флебогипертензивная

4) **Травматическая**

- контузионная
- раневая

5) **Дегенеративная вторичная глаукома** – при диабетической и др. ретинопатиях, отслойке сетчатке, увеопатиях

6) **Неопластическая**



Первичная глаукома (ПГ)

ПГ – это самостоятельное заболевание органа зрения, характеризующееся расстройством гидродинамики и гемодинамики глаза, что приводит к атрофии зрительного нерва и повышению ВГД

Характерна триада симптомов:

- повышение ВГД
- специфическое сужение поля зрения с внутренней стороны
- краевая экскавация диска зрительного нерва

Классификация глаукомы

Форма	Стадии	Состояние ВГД*	Состояние зрительных функций**
Закрытоугольная	Начальная (I)	Нормальное (а)	Стабилизированное
Открытоугольная	Развитая (II)	Умеренно повышенное (в)	Нестабилизированное
Смешанная	Далекозашедшая (III)	Высокое (с)	
Подозрение на глаукому	Терминальная (IV)		
	Острый приступ глаукомы		

* Нормальное ВГД не превышает 26 мм рт ст, умеренно повышенное – от 27 до 32 мм рт ст, высокое – 33 мм рт ст и более (данные измерений стандартным тонометром Маклакова весом 10 грамм)

** Динамику зрительных функций оценивают по состоянию поля зрения и ДЗН; если они в течение 6 месяцев не изменялись, глаукому считают стабилизированной

Открытоугольная глаукома (ОУГ)

Патогенез:

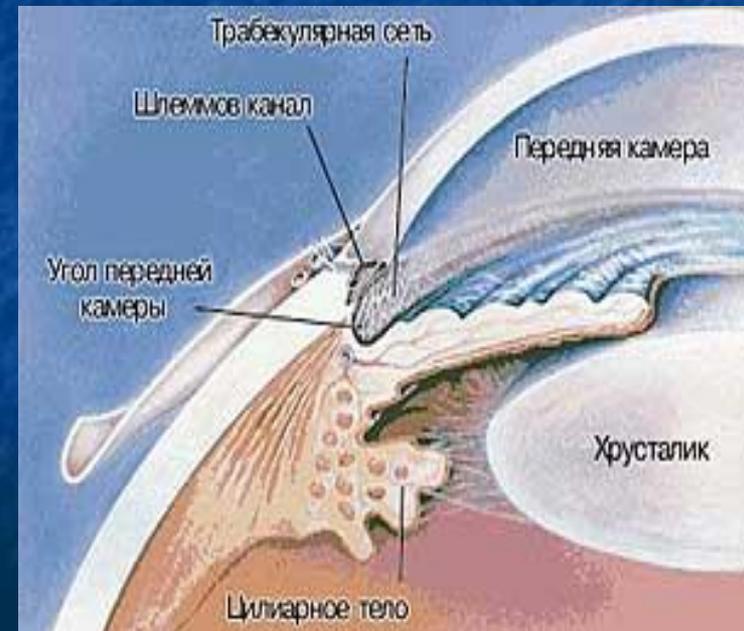
1) Дегенеративные и дистрофические изменения в дренажной системе глаза

- утолщение пластин трабекулы
- сужение интратрабекулярных щелей
- сужение или заращение шлеммова канала

2) Функциональный блок шлеммова канала

Предрасполагающие факторы:

- переднее положение венозного синуса склеры
- слабое развитие склеральной шпоры
- заднее расположение цилиарной мышцы
- наследственность
- наличие атеросклероза, сосудистых и эндокринных нарушений



Открытоугольная глаукома

Клиническая картина:

1) Жалобы:

- протекает незаметно для больного (медленное, постепенное, безболезненное падение зрения)

2) Офтальмологический статус:

Изменения переднего отрезка глаза:

- штопорообразная извилистость передних цилиарных вен с ампуловидным расширением у входа в склеру (симптом «кобры»)
- дистрофические изменения радужки
- деструкция или атрофия пигментной зрачковой каймы



Изменения на глазном дне при глаукоме

Глаукоматозная экскавация зрительного нерва !

Возникает в результате:

- сдавления нервных волокон в деформированных (вследствие повышенного ВГД) отверстиях решетчатой пластинки
- нарушения кровообращения и ишемии ДЗН

Вид ДЗН:

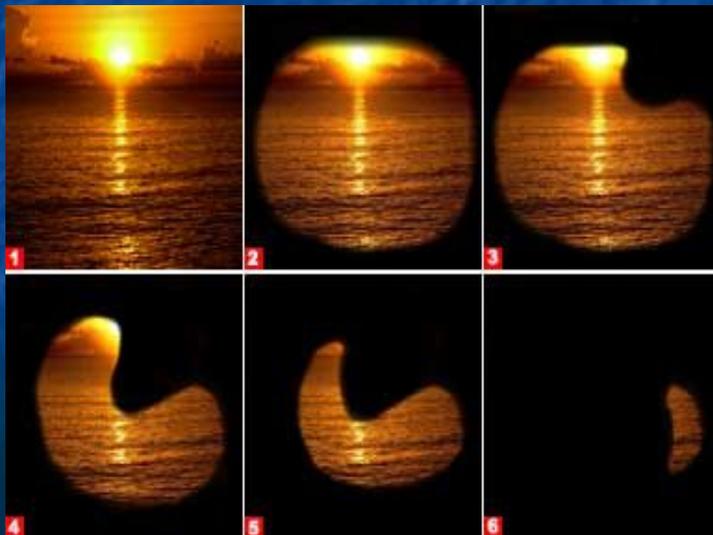
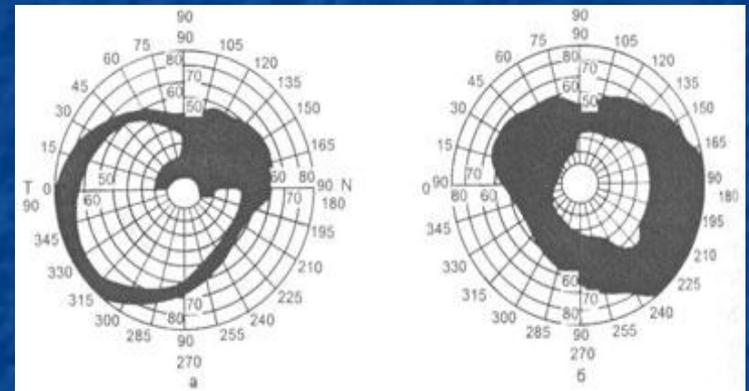
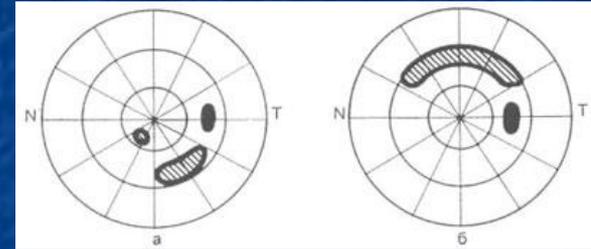
- изменение цвета (ДЗН – бледно-серый, серый)
- сдвиг сосудистого пучка в носовую сторону
- краевая глаукоматозная экскавация



Изменение полей зрения при глаукоме

Зависят от стадии глаукомы !

- увеличение размеров слепого пятна
- парацентральные и дугообразные скотомы



- сужение поля зрения, начиная с носовой стороны
- «трубочное» зрение

Классификация глаукомы

Форма	Стадии	Состояние ВГД*	Состояние зрительных функций**
Закрытоугольная	Начальная (I)	Нормальное (а)	Стабилизированное
Открытоугольная	Развитая (II)	Умеренно повышенное (в)	Нестабилизированное
Смешанная	Далекозашедшая (III)	Высокое (с)	
Подозрение на глаукому	Терминальная (IV)		
	Острый приступ глаукомы		

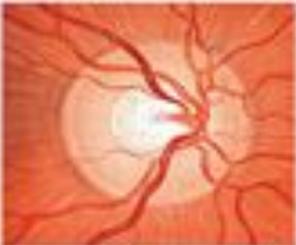
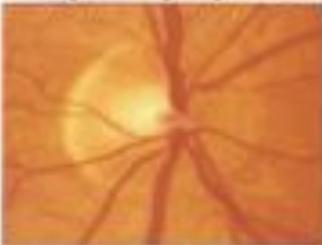
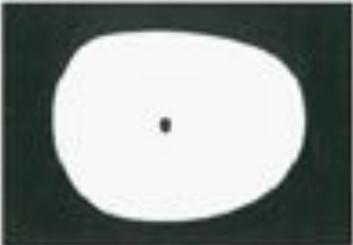
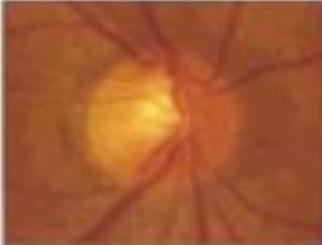
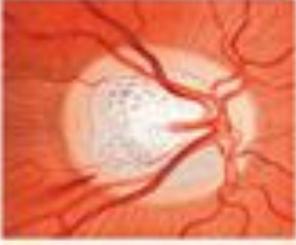
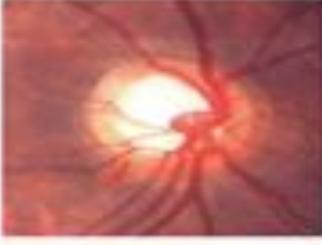
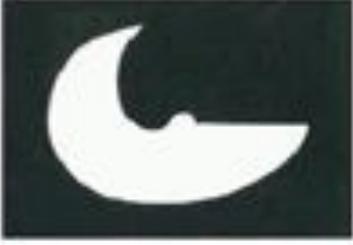
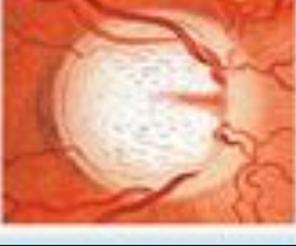
* Нормальное ВГД не превышает 26 мм рт ст, умеренно повышенное – от 27 до 32 мм рт ст, высокое – 33 мм рт ст и более (данные измерений стандартным тонометром Маклакова весом 10 грамм)

** Динамику зрительных функций оценивают по состоянию поля зрения и ДЗН; если они в течение 6 месяцев не изменялись, глаукому считают стабилизированной

Стадии глаукомы

Стадии глаукомы	Острота зрения	Поля зрения	Состояние ДЗН
Начальная (I)	0,6-1,0	Увеличение размеров слепого пятна, появление парацентральных скотом, сужение границ с носовой стороны на 5°	ДЗН – бледно-розовый, расширенная физиологическая экскавация, Э/Д = 0,4-0,5
Развитая (II)	0,1-0,5	Сужение границ с носовой стороны до 15°, дугообразные скотомы	ДЗН – бледно-серый, краевая глаукоматозная экскавация, Э/Д = 0,6-0,7
Далекозашедшая (III)	Сотые	Концентрическое сужение полей зрения («трубочное» зрение), с носовой стороны < 15°	ДЗН – серый, субтотальная краевая глаукоматозная экскавация, Э/Д = 0,8-0,9
Терминальная (IV)	1/∞ p.l.incerta или «0»	–	ДЗН – серый, тотальная краевая глаукоматозная экскавация, Э/Д = 1,0

Стадии глаукомы

	зрительный нерв (схема)	зрительный нерв (фотография)	поле зрения
I стадия			
II стадия			
III стадия			
IV стадия			

Диагностика глаукомы

1) Определение уровня и регуляции ВГД:

- измерение ВГД: тонометрия, эластометрия, суточная тонометрия
- исследование показателей оттока внутриглазной жидкости: тонография



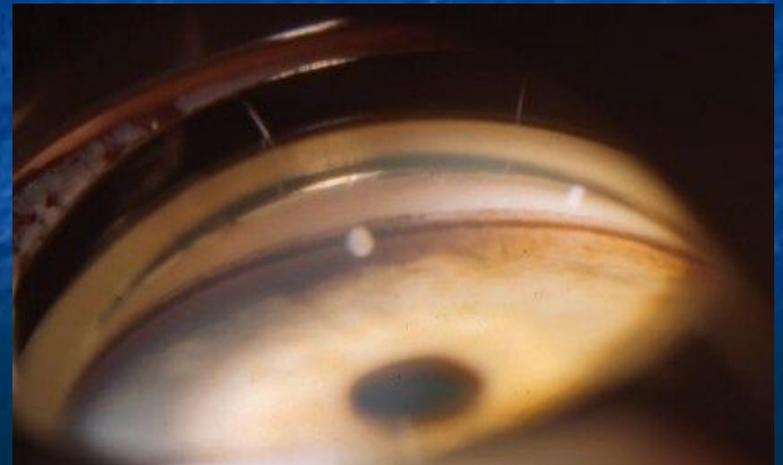
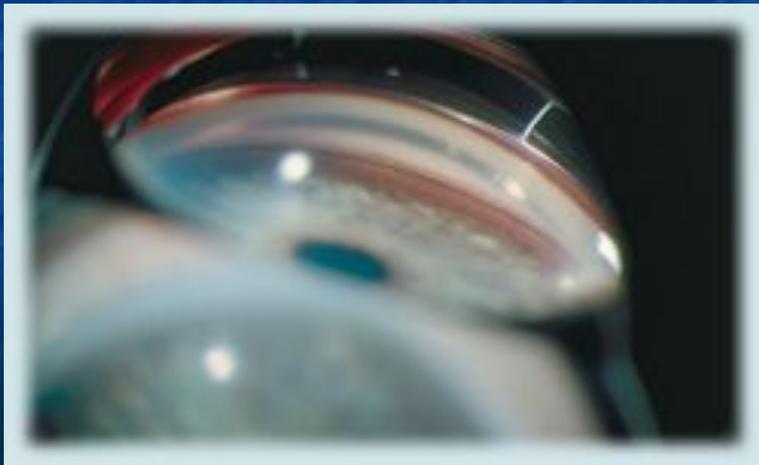
Диагностика глаукомы

2) Диагностические пробы:

- водно-питьевая нагрузочная проба
- пилокарпиновая разгрузочная проба
- клиностатическая проба Краснова

3) Исследование угла передней камеры:

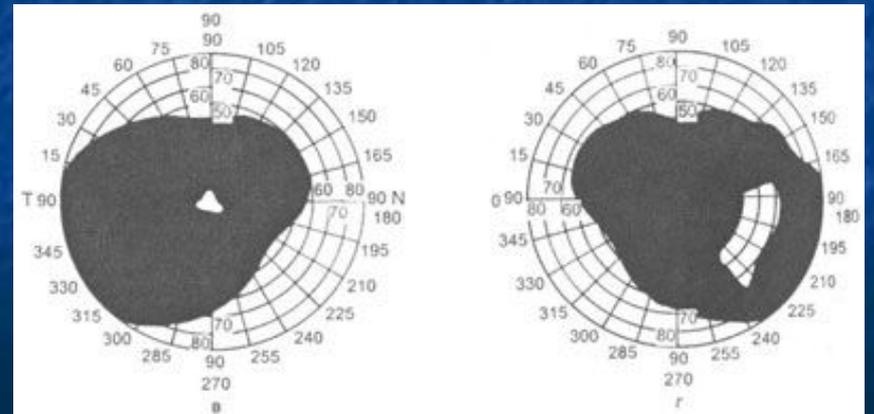
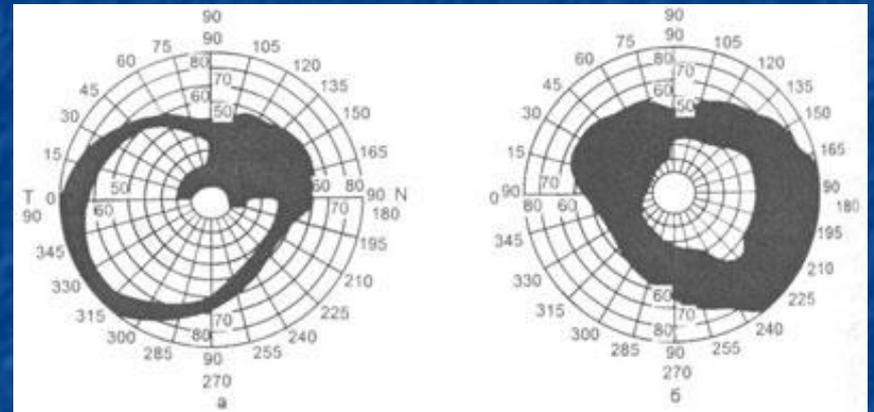
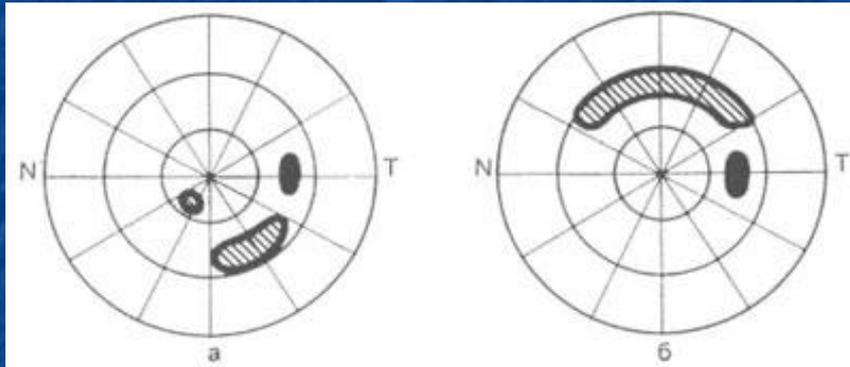
- гониоскопия



Диагностика глаукомы

4) Исследование полей зрения:

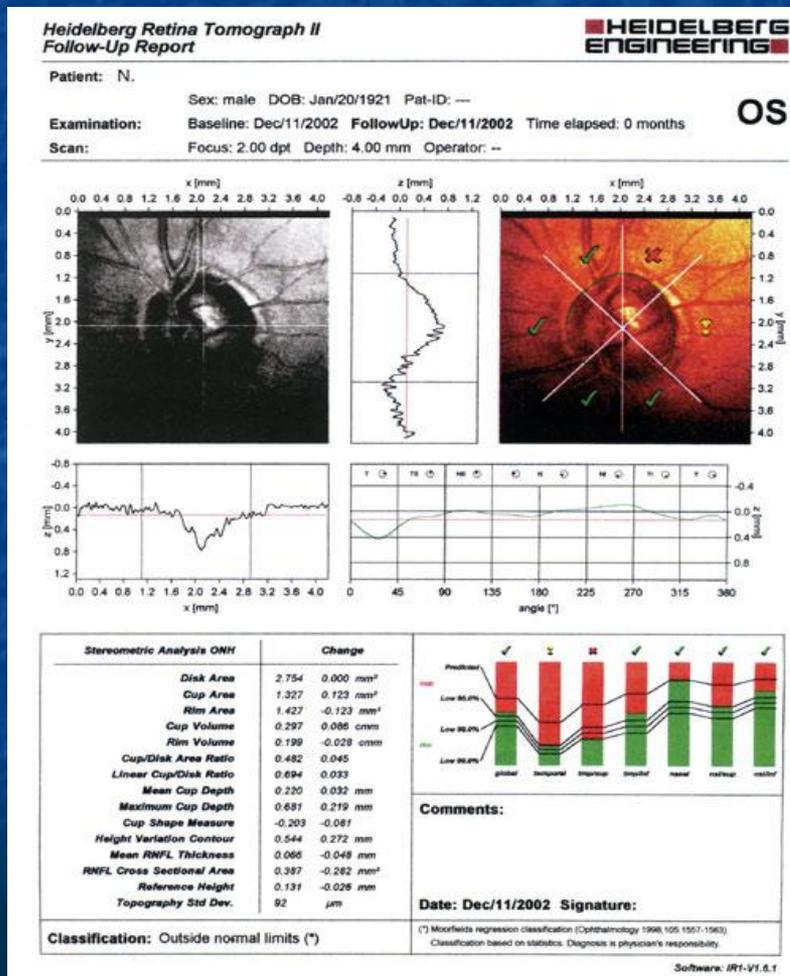
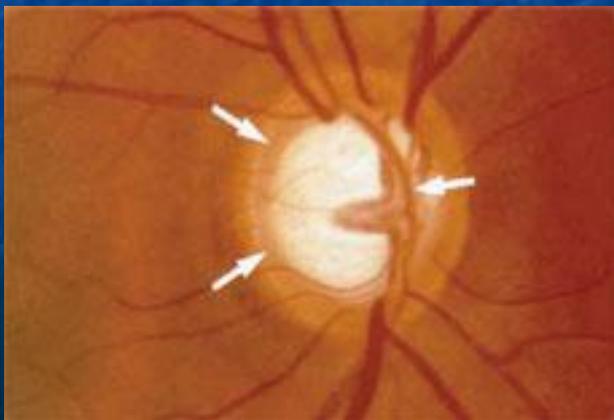
- кампиметрия
- периметрия



Диагностика глаукомы

5) Исследование состояния ДЗН:

- офтальмоскопия
- томография ДЗН



Дифференциальная диагностика открытоугольной глаукомы

	КАТАРАКТА	ОТКРЫТОУГОЛЬНАЯ ГЛАУКОМА
<u>Общее:</u>		
Медленное, постепенное, безболезненное снижение зрения; пожилой возраст		
<u>Дифференциальные признаки:</u>		
Исследование методами бокового освещения и проходящим светом	Область зрачка белая (серая), рефлекса с глазного дна нет	Область зрачка черная, розовый рефлекс с глазного дна
Офтальмоскопия	Глазное дно не офтальмоскопируется	Краевая глаукоматозная экскавация, изменение цвета ДЗН (бледный, серый)
Тонометрия и периметрия	ВГД не повышено	В большинстве случаев различное повышение ВГД, типичные для глаукомы дефекты в поле зрения

Закрытоугольная глаукома (ЗУГ)

Патогенез:

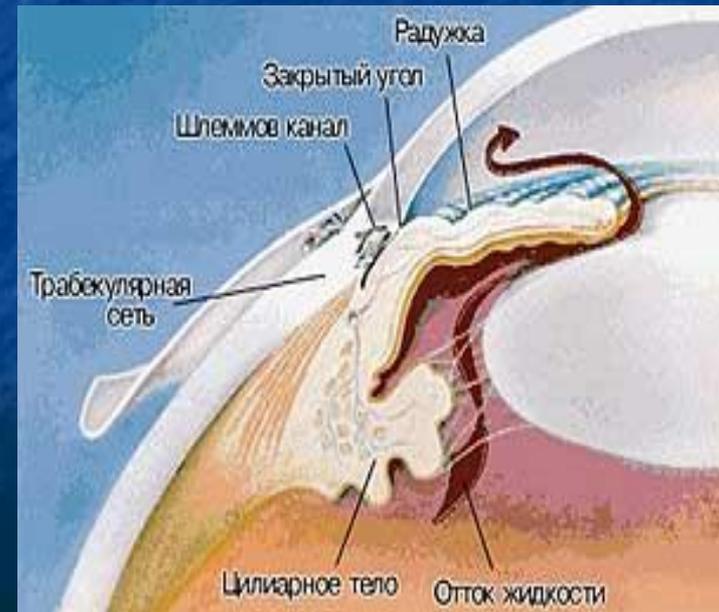
Функциональный (относительный) зрачковый блок

- затруднение движения ВГЖ из задней камеры в переднюю
- повышение давления в задней камере
- смещение радужки кпереди (особенно в области корня)
- сужение (или закрытие) угла передней камеры

Из-за развития гониосинехий после приступов заболевание приобретает хроническое течение!

Предрасполагающие факторы:

- малый размер глазного яблока (гиперметропия)
- большой хрусталик
- относительно переднее расположение цилиарного тела
- смещение с возрастом кпереди иридохрусталиковой диафрагмы



Закрытоугольная глаукома

Клиническая картина:

1) Жалобы:

- более выражены, чем при ОУГ
- затуманивание зрения, появление радужных кругов при взгляде на источник света, чувство «тяжести», дискомфорт в глазу, периодически – умеренные распирающие боли
- связь возникновения жалоб с провоцирующими факторами (ночные работы, прием большого количества жидкости, горячая баня, стресс и т.д.)

2) Офтальмологический статус:

Изменения переднего отрезка глаза:

- передняя камера мельче средней глубины
- дистрофические изменения радужки
- при гониоскопии – закрытый угол передней камеры

При медикаментозных (закапывание мидриатиков) и других провоцирующих условиях – развитие

острого приступа глаукомы!

Острый приступ глаукомы

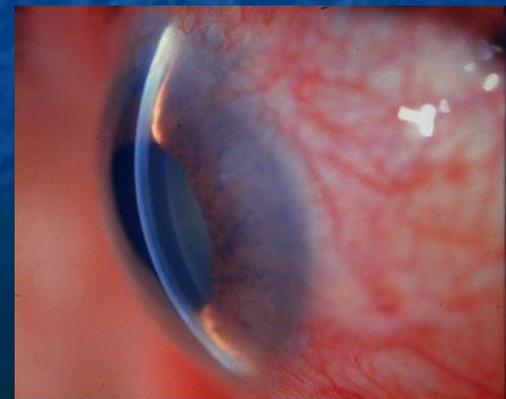
Клиническая картина:

1) Жалобы:

- сильные боли в глазу, иррадиирующие в висок, затылок, резкое снижение зрения до счета пальцев у лица
- сильные головные боли, тошнота, рвота, боли в сердце, животе
- связь с провоцирующими факторами (медикаментозное расширение зрачка, ночные работы, горячая баня, стресс)

2) Офтальмологический статус:

- ВГД > 60 мм рт ст, пальпаторно Т+3 (глаз плотный, как камень)
- застойная инъекция
- отек роговицы
- передняя камера мелкая или отсутствует
- зрачок расширен, вяло или не реагирует на свет
- отек стромы радужки
- глазное дно не видно из-за отека роговицы

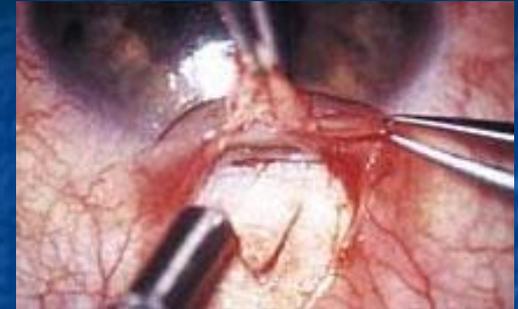


Дифференциальная диагностика острого приступа глаукомы

Клинический признак	Острый иридоциклит	Острый приступ глаукомы
Боль	Боль в глазном яблоке, усиливающаяся при пальпации	Очень сильная с иррадиацией в висок, затылок, в ряде случаев – боли в области сердца, животе
Начало	Обычно постепенное, иногда острое	Внезапное, связано с провоцирующими факторами (медикаментозное расширение зрачка, стресс, темнота)
Инъекция	Перикорнеальная или смешанная	Застойная
Среды	Преципитаты, экссудация во влаге передней камеры	Отек роговицы, влага передней камеры прозрачная
Глубина передней камеры	Средней глубины	Мелкая или отсутствует
Радужка	Отек стромы, изменения цвета	Может быть секторальная атрофия, небольшой отек стромы
Зрачок	Миоз, изменение формы (задние синехии), реакция на свет ослаблена	Мидриаз, на свет не реагирует
ВГД	Нормальное или пониженное	Высокое

Лечение глаукомы

- I) Консервативное
- II) Хирургическое



Консервативное лечение глаукомы комплексное !

1) Гипотензивная терапия – направлена на снижение ВГД

- местная
- общая

2) Лечение, направленное на улучшение обменных процессов,

**улучшение кровообращение в глазу,
нейропротекторная терапия**



Консервативное лечение глаукомы

1) Местная гипотензивная терапия:

А) Средства, улучшающие отток ВГЖ

- М-холиномиметики: пилокарпин 1,0-4,0%, карбохолин 0,75-3%, ацеклидин 3,0-5,0%
- антихолинэстеразные средства: эзерин 0,25%, прозерин 0,5%, фосфакол 0,02%, армин 0,0001% и др.
- простогландины: ксалатан 0,005%, траватан 0,004%

Б) Средства, снижающие секрецию ВГЖ

- симпатикотропные: адреналин 0,1-0,5%, адренопилокарпин
- β-адреноблокаторы:
 - неселективные: тимолол малеат 0,25-0,5%, арутимол 0,25-0,5%, вистаган 0,5%
 - селективные: бетоптик 0,25-0,5%
- ингибиторы карбоангидразы: азопт 1%, тросопт 2%

Консервативное лечение глаукомы

1) Местная гипотензивная терапия:

В) Средства, снижающие секрецию и улучшающие отток ВГЖ

- проксодолол 1%, клофелин 0,125%

Г) Комбинированные препараты

- проксофелин (проксодолол 1% + клофелин 0,25%)
- фотил (тимолол 0,5% + пилокарпин 2%), фотил форте (тимолол 0,5% + пилокарпин 4%)
- кософт (тимолол 0,5% + тросопт 2%), ксалаком (тимолол 0,5% + ксалатан 0,005%)

2) Общая гипотензивная терапия:

- диуретики: маннитол 15%, диакарб 250 мг, гипотиазид 25 мг, глицерол 50 мг

Консервативное лечение глаукомы

3) Средства, направленные на улучшение обменных процессов, кровообращения:

А) Сосудорасширяющие препараты (под контролем АД)

- никотиновая кислота в/м 1% - 2,0, внутрь 0,05 г х 2 раза в день
- но-шпа 0,04 г х 2-3 раза в день, никошпан 0,1 х 2-3 раза в день
- компламин в/в, в/м 15% - 2,0, внутрь 0,15 г х 3 раза в день

Б) Препараты, улучшающие микроциркуляцию и реологические свойства крови

- курантил 0,025 г х 2 раза в день
- рибоксин в/в 2% - 10,0, внутрь капсулы 0,2 г х 2 раза в день
- кавинтон (винпоцетин) 0,005 г х 3 раза в день
- трентал (пентоксифиллин) в/в кап 2% - 10,0, внутрь 0,1-0,4 г х 3 раза в день
- стугерон (циннаризин) 0,025 г х 3 раза в день

Консервативное лечение глаукомы

3) Средства, направленные на улучшение обменных процессов, кровообращения:

В) Антиоксиданты

- липоевая кислота 0,25 г х 3 раза в день
- эмоксипин в/м 1% - 2,0, в каплях, п/б инъекциях
- α -токоферола ацетат 10% 0,05-0,1 г х 3 раза в день

Г) Иммунокорректирующие препараты

- Т-активин п/к 0,1% - 1,0, экстракт элеутерококка внутрь в каплях
- витамины А, С, группы В

Д) Биогенные стимуляторы

- экстракт алоэ 0,05 г х 3-4 раза в день, ФиБС п/к 1,0

Лечение острого приступа глаукомы

Неотложная помощь!

- пилокарпин 1-2% по схеме: 1-ый час – через 15 мин, 2-ой час – через 30 мин, следующие 2 часа – 1 раз в час, затем до 6 раз в сутки
- β -адреноблокаторы (тимолол 0,5%)
- ингибиторы карбоангидразы: в каплях – азокпт 1%, турсопт 2%, внутрь – диакарб 0,25-0,5 г 1-6 раз в день
- осмотические диуретики: глицерол 50% р-р 1,5 г на 1 кг веса, маннитол в/в 20% - 2,0 на 1 кг веса, мочеви́на 10% - 0,5-1,0 на 2 кг веса
- другие диуретики: лазикс (фуросемид) в/м, в/в 40 мг 2,0
- отвлекающая терапия: горячие ножные ванны, пиявки на висок
- обезболивающие: в/м литическая смесь (аминазин 2,5% - 1,0 + димедрол 1% - 1,0 + промедол 2% - 1,0)

**Если через 24 ч приступ не купирован –
оперативное лечение!**

Хирургическое лечение глаукомы

**Цель хирургического лечения – нормализация ВГД!
Зрение после операции не восстанавливается!**

Показания к оперативному лечению глаукомы:

- декомпенсация ВГД на максимальном консервативном режиме
- нестабилизированный характер глаукоматозного процесса
- по социальным показаниям

Виды операций:

1) Фистулизирующие (проникающие) операции

- трабекулэктомия
- синусотомия
- трабекулотомия

Хирургическое лечение глаукомы

Виды операций:

2) Нефистулизирующие (непроникающие) операции

- непроникающая глубокая склерэктомия

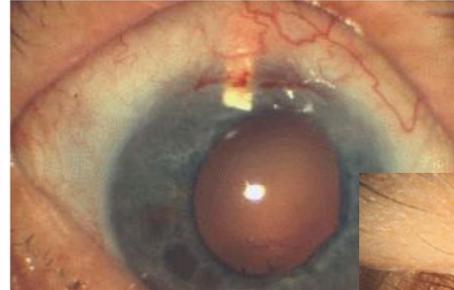
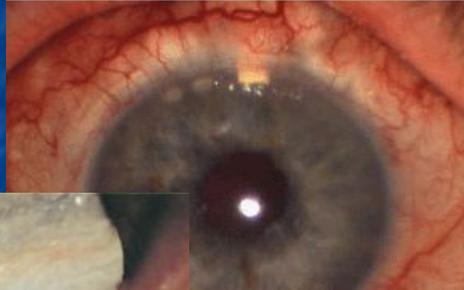
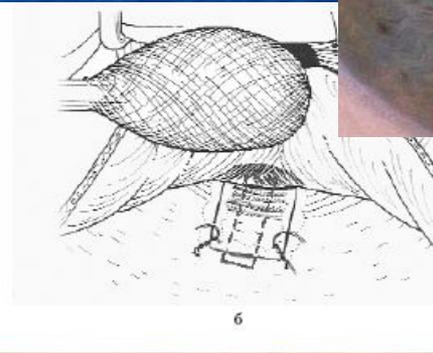
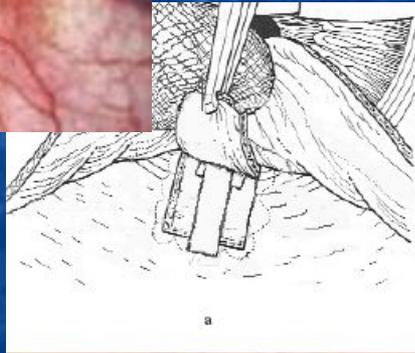
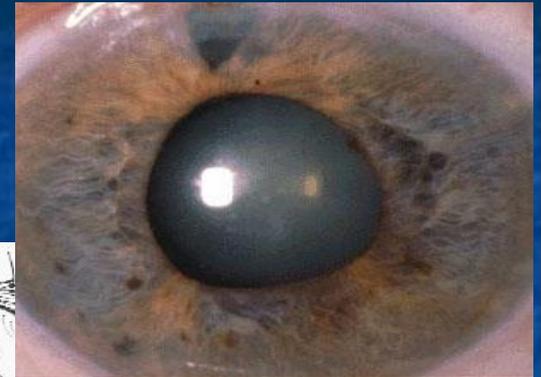
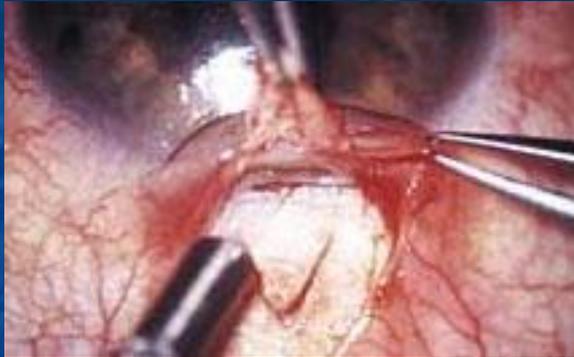
3) Операции, нормализующие циркуляцию ВГЖ

- иридэктомия
- иридоциклоретракция

4) Операции, направленные на снижение продукции ВГЖ

- циклодиализ
- циклодиатермокоагуляция
- циклокриодеструкция

Хирургическое лечение глаукомы



Хирургическое лечение глаукомы

Лазерная хирургия:

1) Лазерная иридэктомия (иридотомия) – заключается в формировании небольшого отверстия в периферическом отделе радужки

Показания:

- функциональный зрачковый блок при ЗУГ и смешанной форме глаукомы
- некупируемый медикаментозно острый приступ глаукомы
- с профилактической целью на втором глазу при первичной ЗУГ

2) Лазерная трабекулопластика – нанесение серии ожогов на внутреннюю поверхность трабекулы, что улучшает ее проницаемость для ВГЖ

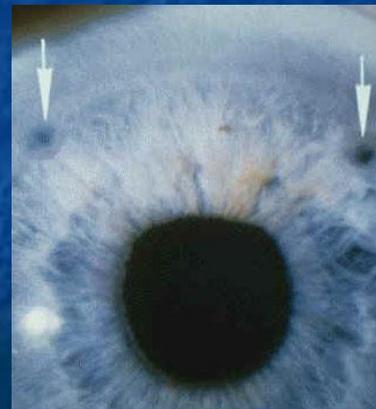
Показания:

- ПОУГ при декомпенсации ВГД на консервативном режиме

3) Лазерогониопластика – воздействие аргонового лазера на радужку, что вызывает ее уплощение, расширение угла передней камеры, увеличение диаметра зрачка

Показания:

- узкоугольная глаукома при декомпенсации ВГД на консервативном





*СПАСИБО
ЗА
ВНИМАНИЕ!*