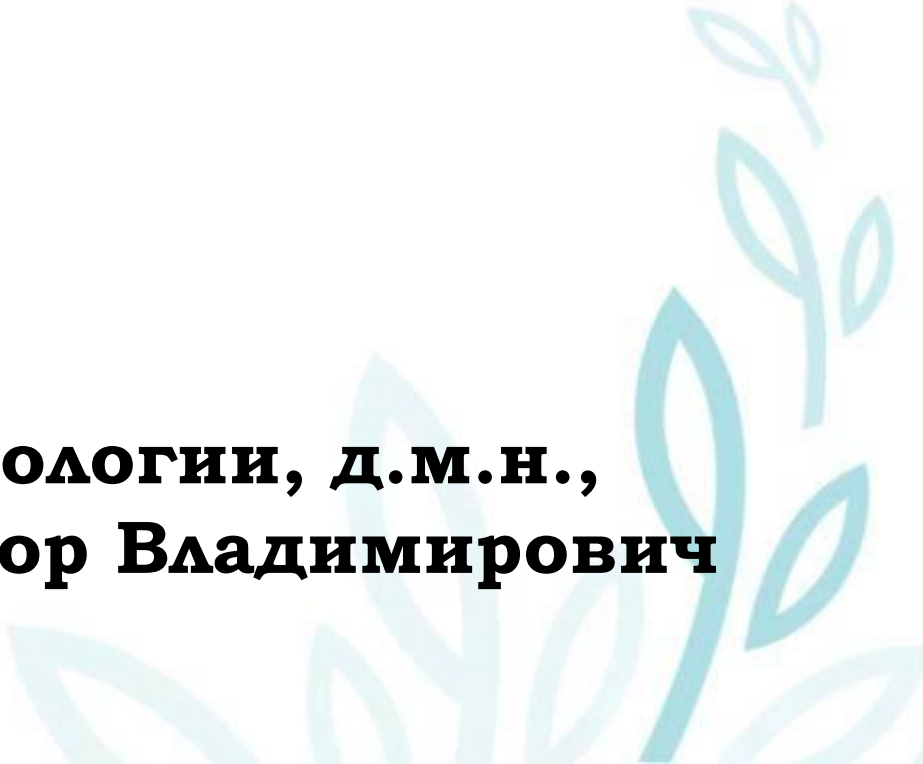


Тема лекции

«Патология хрусталика. Глаукома»

Лектор:

**зав. кафедрой офтальмологии, д.м.н.,
профессор Жаров Виктор Владимирович**



Патология хрусталика как причина слепоты и слабовидения

10-19,5 % - у детей

50 % - у взрослых

74 года

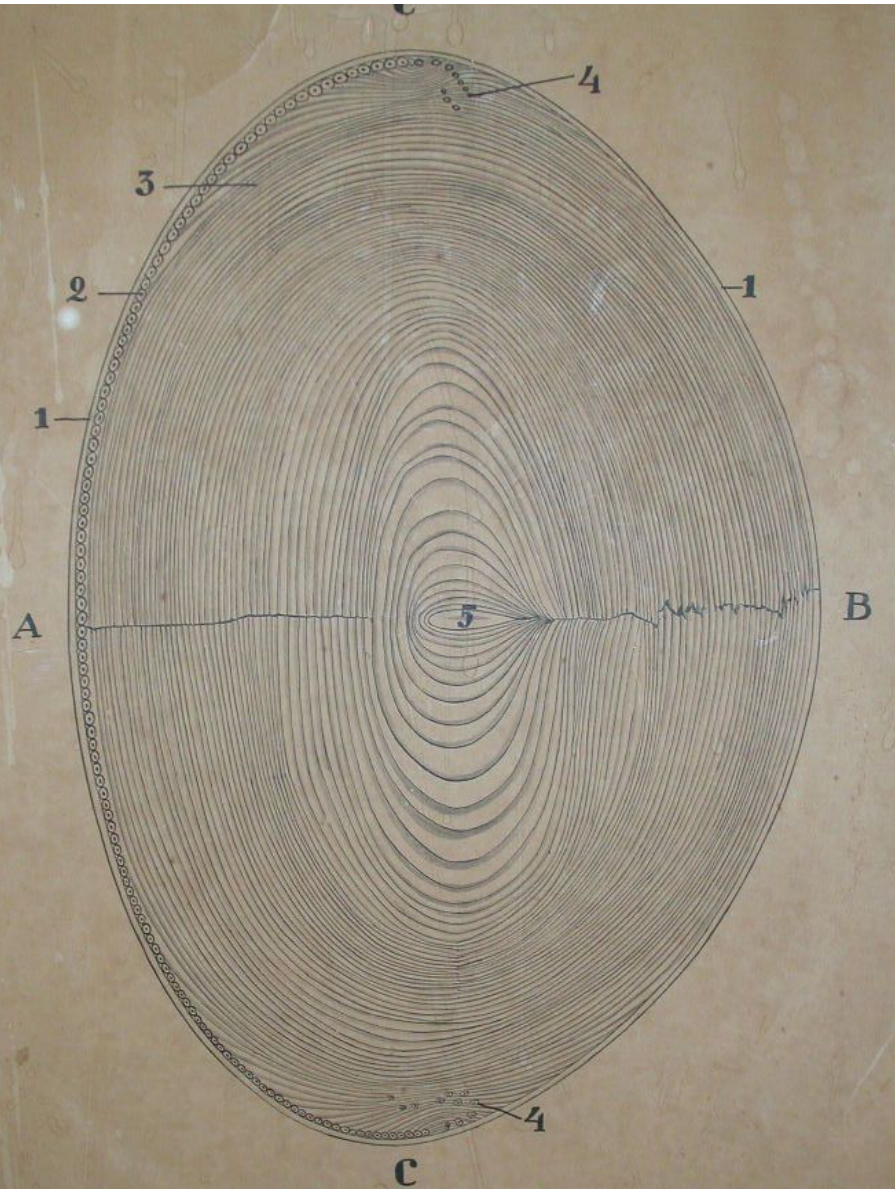
60 -

**Основная причина слепоты в мире –
более 16 млн.чел.**

*Анатомия и
функции
хрусталика (Lens)*



Строение хрусталика



Прозрачная

двояковыгнутая линза

А – передний полюс

ось хрусталика

В – задний полюс

С – экватор хрусталика

1-передняя капсула

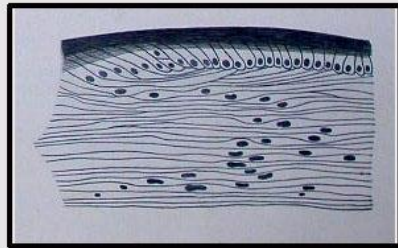
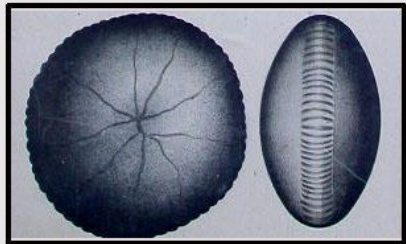
**2-эпителий передней
капсулы**

3-хрусталиковые волокна

4-ядерная дуга

5-центр (ядро) хрусталика

Строение хрусталика



- Подвешен на круговых волокнах цинновых связок идущих от отростков цилиарного тела
- Нет кровоснабжения и иннервации
- У детей мягкий хрусталик
- Формирование ядра:
 - ✓ Начало-20 лет
 - ✓ Уменьшение объема аккомодации – 40 лет
 - ✓ Склерозирование – 60 лет

Функции хрусталика

1. Основной орган


аккомодационного аппарата.

2. Преломляющая среда (15-20

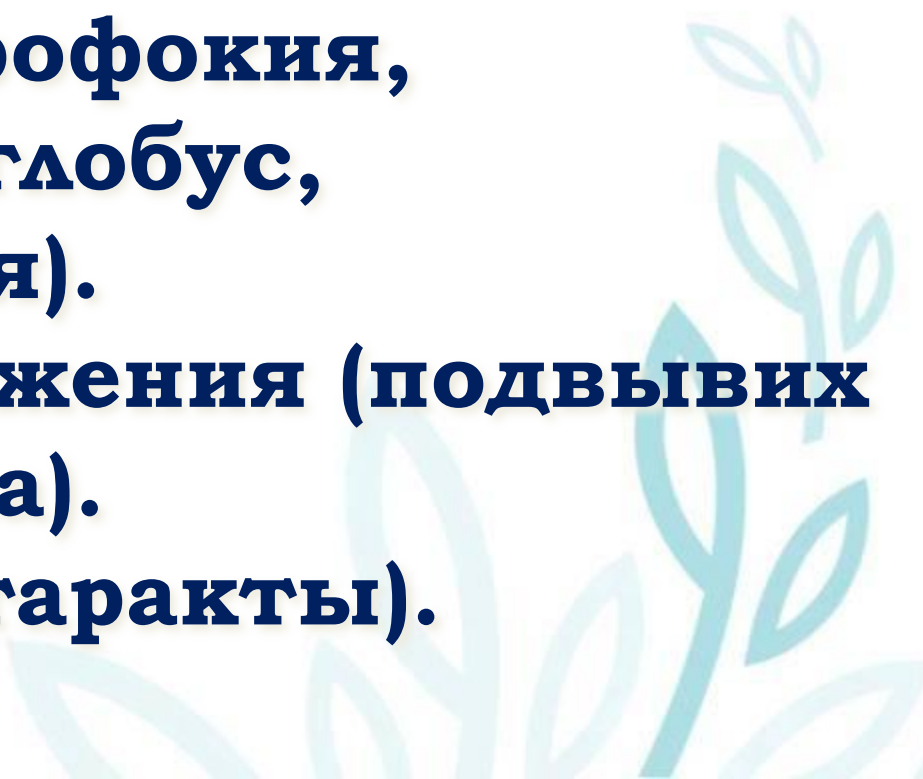
Дптр)



Методы исследования хрусталика

- ◆ **Метод бокового освещения;**
 - ◆ **Осмотр в проходящем свете;**
 - ◆ **Биомикроскопия;**
 - ◆ **Ультразвуковые методы
(А и β -сканирование)**
- 

Разделение патологии хрусталика

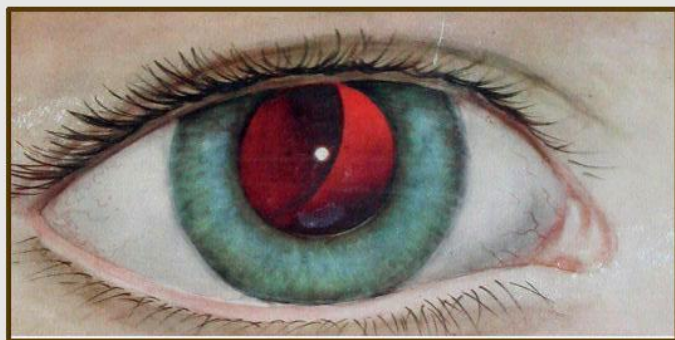
- 1. Нарушение формы и величины (микрофокия, макрофокия, лентиконус, лентиглобус, врожденная афакия).**
 - 2. Нарушения положения (подвывих и вывих хрусталика).**
 - 3. Помутнения (катаракты).**
- 

Врожденные аномалии формы и положения хрусталика



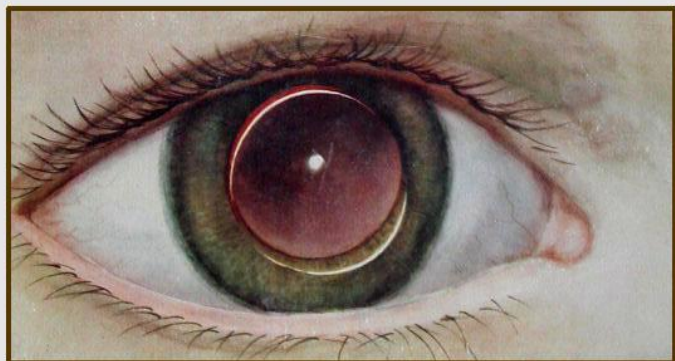
ЛЕНТОКОНУС

Лентиконус



ПОДВЫВИХ ХРУСТАЛИКА

Подвывих хрусталика



Вывих хрусталика



КАТАРАКТА (водопад)

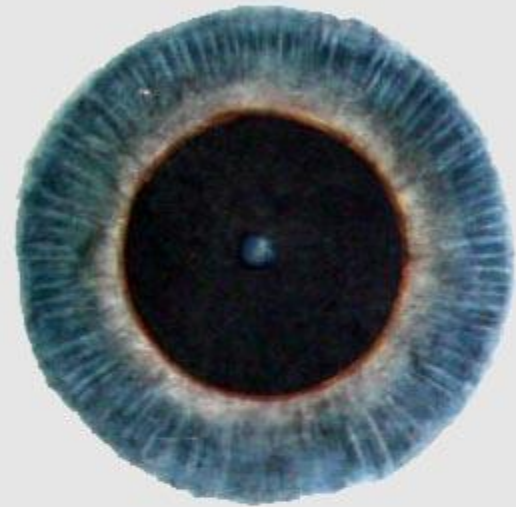
**– частичное или
полное помутнение
вещества или капсулы
хрусталика**

Классификация катаракт

Врожденные:

- Односторонние (15 %), двусторонние (85 %).
- По форме – полярные, шовная, ядерная, капсулярная, слоистая, пленчатая, полная.
- По этиологии - *наследственные* (патология X-хромосомы);
 - *внутриутробные* (гипокальциемия, гипотиреоз, сахарный диабет, токсоплазмоз, вирусные инфекции, краснуха).
- Сочетанные с другими синдромными болезнями (Дауна, Холлериона, Морфана, Лоу и др.).

ВРОЖДЕННЫЕ КАТАРАКТЫ ПРИ БОКОВОМ ОСВЕЩЕНИИ



ПЕРЕДНЯЯ ПОЛЯРНАЯ



ЗОНУЛЯРНАЯ

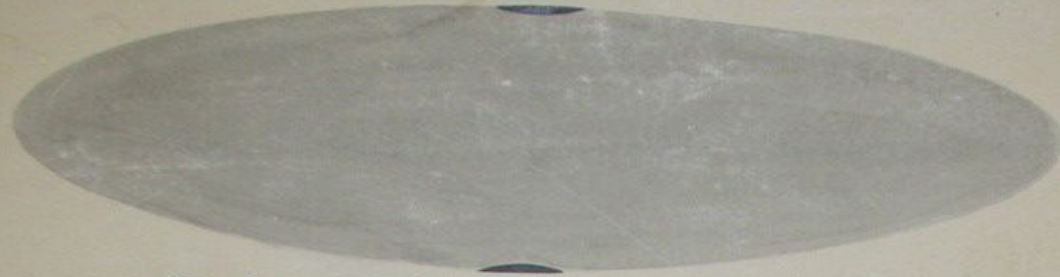


ПОЛИМОРФНАЯ



В ПРОХОДЯЩЕМ СВЕТЕ

Виды катаракт



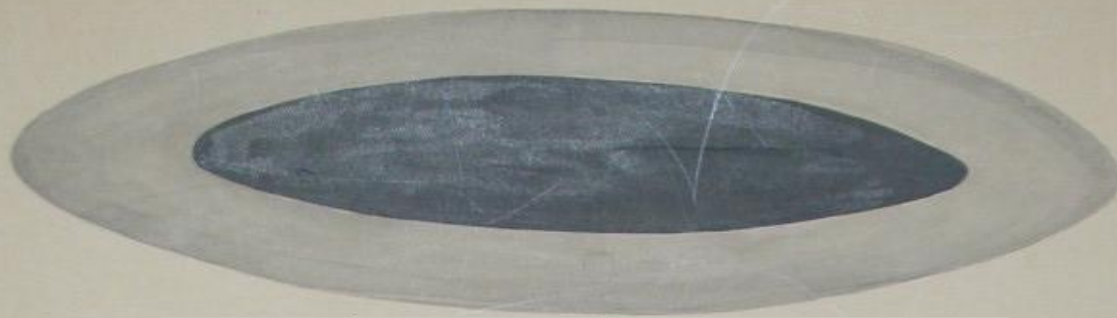
Передняя и задняя полярные



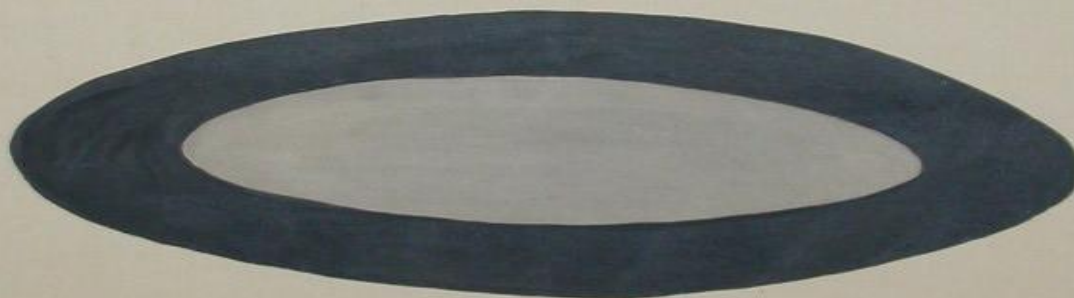
Осевая шовная



Слоистая



Центральная ядерная



Корковая



Тотальная



Классификация катаракты (продолжение)

Приобретенные – возникли в процессе жизни:

❖ *Осложненные:*

- Вследствие местных процессов (увеит, глаукома, травма)
- Вследствие общих заболеваний (диабет, ревматизм, туберкулез)
- Медикаментозно вызванные (кортикостероиды, миотики, фенотиазины)

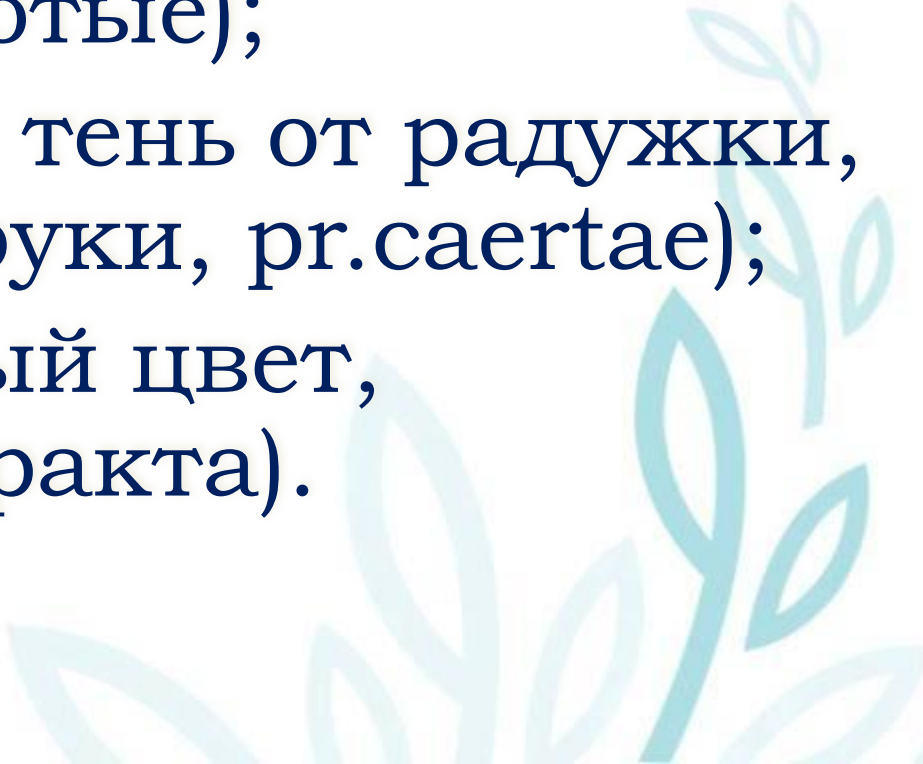
❖ *Травматические* (контузионные, следствие проникающих ранений)

❖ *Вторичные* – неполное удаление передней капсулы и хрусталиковых волокон при экстракции катаракты.

Классификация катаракты (продолжение)

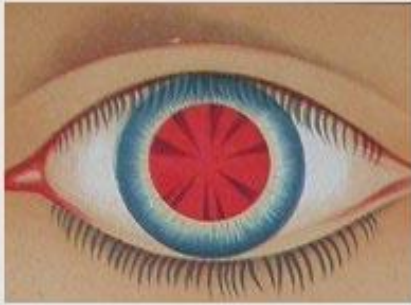
- ◆ **Возрастные (старческие) – ядерные, кортикальные, задне субкапсулярные.**
- ◆ **По течению:**
 - стационарные (чаще врожденные)
 - прогрессирующие (чаще приобретенные)
- ◆ **По консистенции:**
 - твердые (сенильные)
 - мягкие (детские)

Классификация катаракты

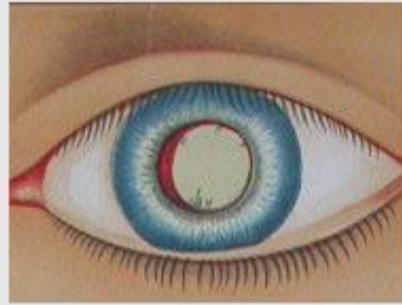
- **Начальная** (спицеобразные помутнения, visus-десятые);
 - **Незрелая** (выражена тень от радужки, visus-сотые);
 - **Зрелая** (исчезает тень от радужки, visus-движение руки, pr.caeratae);
 - **Перезрелая** (белый цвет, морганиева катаракта).
- 

КАТАРАКТЫ

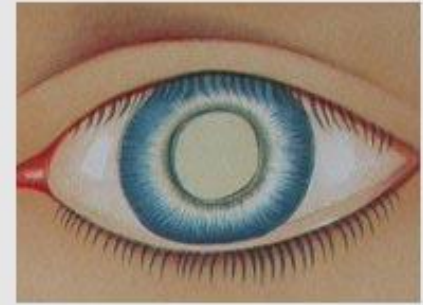
СТАРЧЕСКАЯ КАТАРАКТА



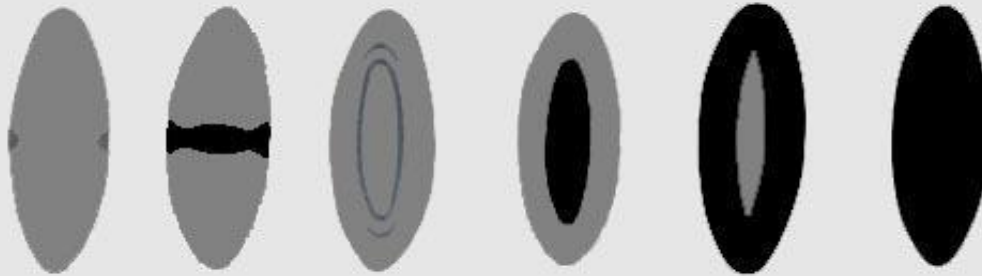
НАЧАЛЬНАЯ



НЕЗРЕЛАЯ

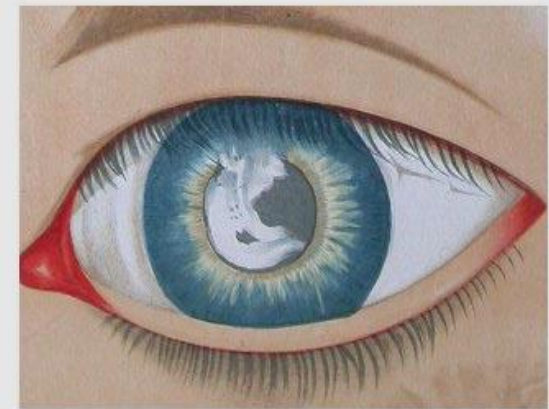


ЗРЕЛАЯ

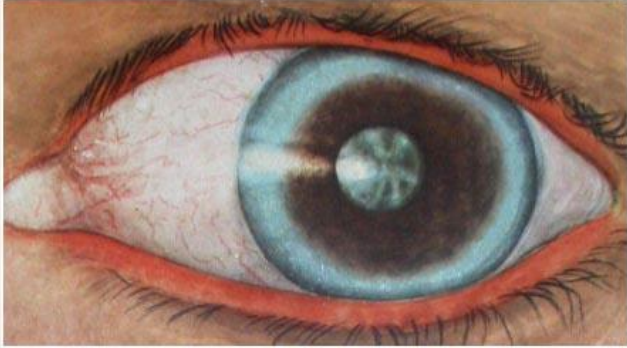


РАЗЛИЧНЫЕ ФОРМЫ ПОМУТНЕНИЯ ХРУСТАЛИКА

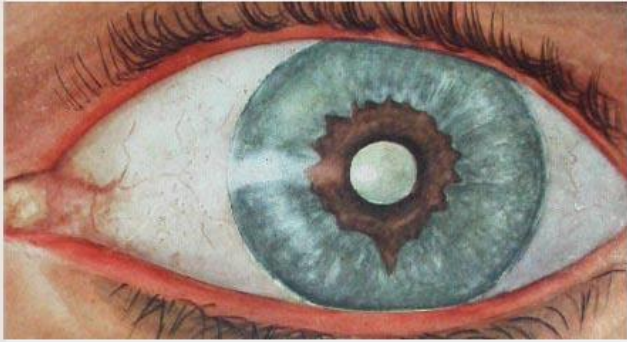
ВТОРИЧНАЯ КАТАРАКТА



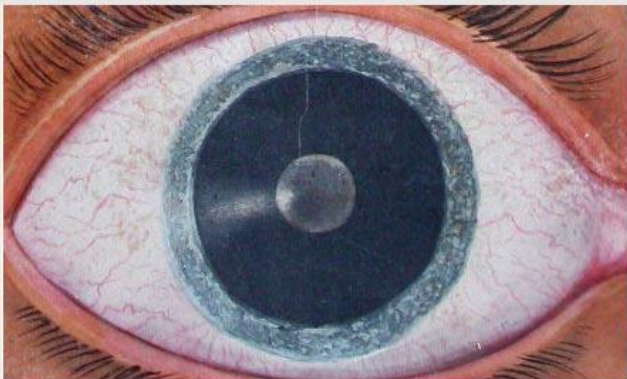
Катаракта



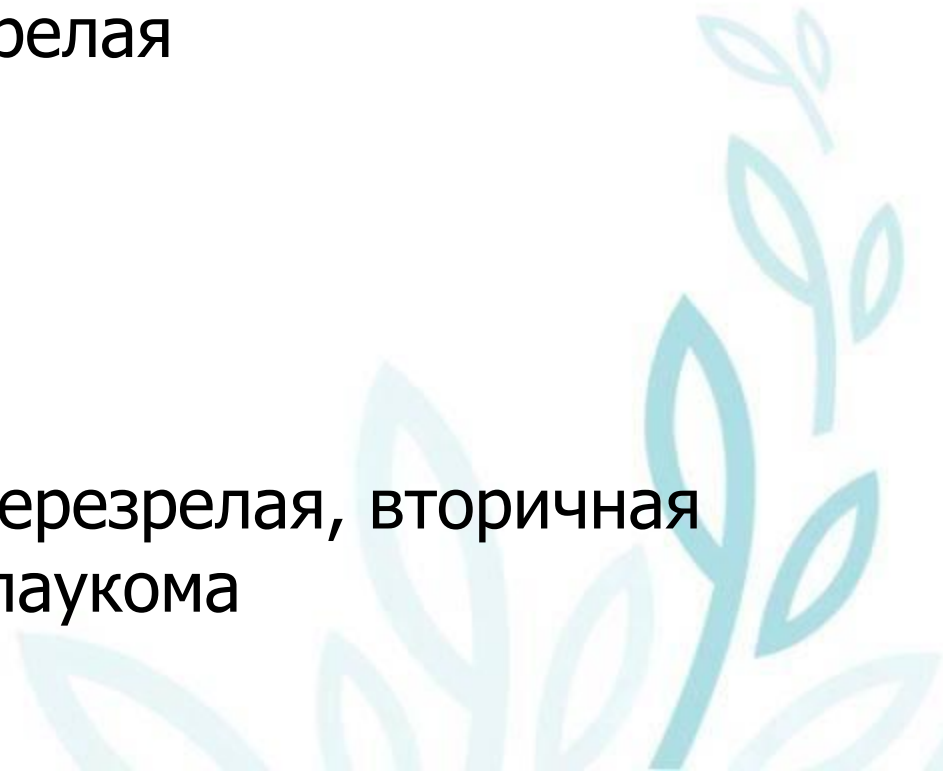
Незрелая

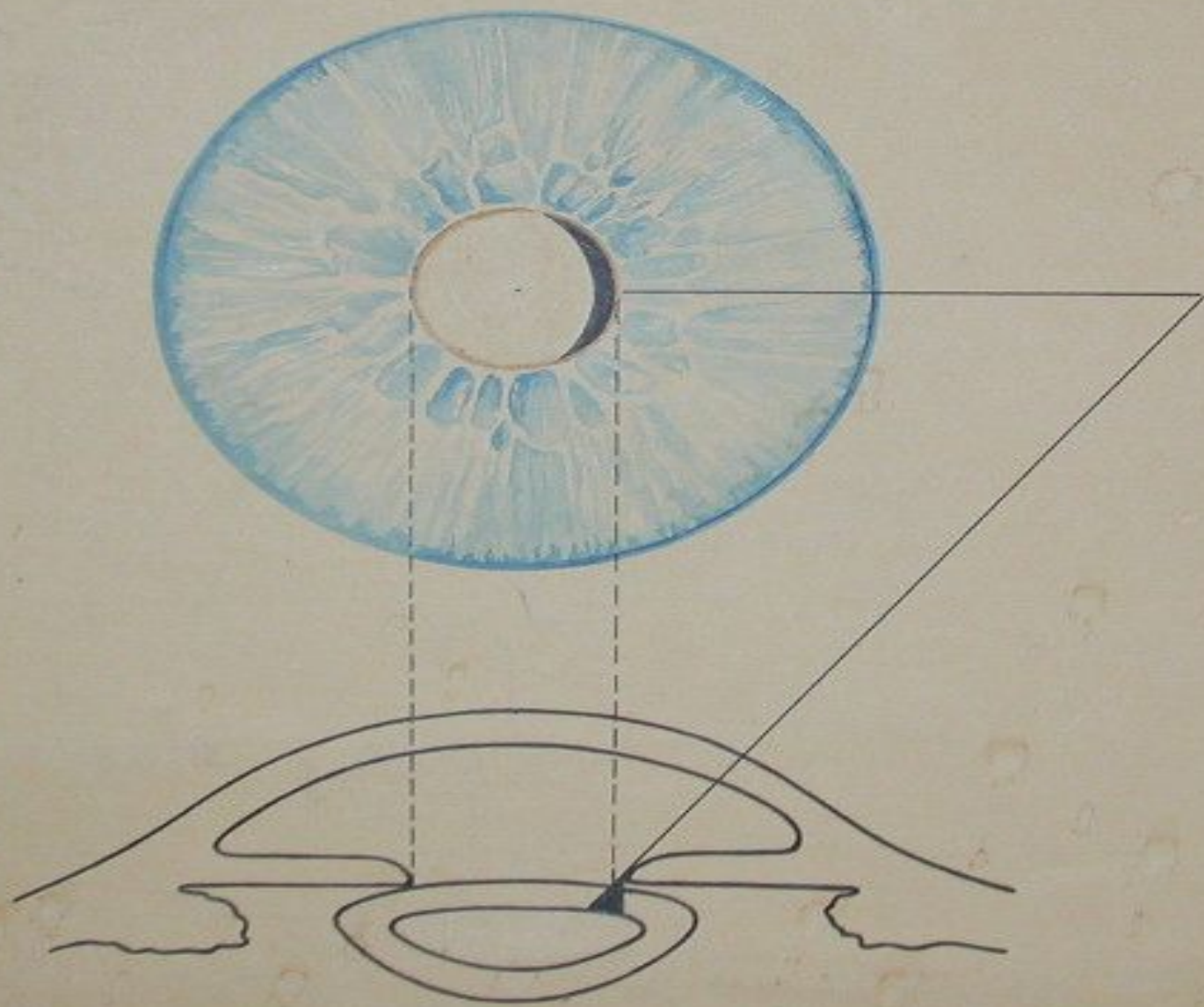


Зрелая



Перезрелая, вторичная
глаукома





Тень радужки при незрелой катаракте.

Методы лечения катаракты

- **Медикаментозное лечение** (при начальной катаракте: медовые глазные бальзамы, офтан-катахром, витайодурол, квинакс, сэнкаталин).
- **Хирургическое лечение** (экстракция катаракты:
 - Интракапсулярная (извлекают в капсуле - криоэкстракция).
 - Экстракапсулярная (со вскрытием передней капсулы извлекают ядро и катарактальные массы)



Экстракапсулярная экстракция:

- Через широкий разрез 10-12 мм (астигматизм)
- Тоннельные разрезы 3-5 мм (роговичные и склеро-корнеальные) с дроблением ядра ультразвуком (Кельман - факоэмульсификация), механически (факофрагментация), ИАГ – лазером.

Способы коррекции афакии

- Очковая коррекция (анизозейкония)
- Контактная коррекция
- Хирургическая коррекция – имплантация ИОЛ (предложена Ridley, 1949)

□ Переднекамерные ИОЛ

с программным
расчетом

силы ИОЛ


□ Заднекамерные ИОЛ

□ Твердые, мягкие


Глаукома



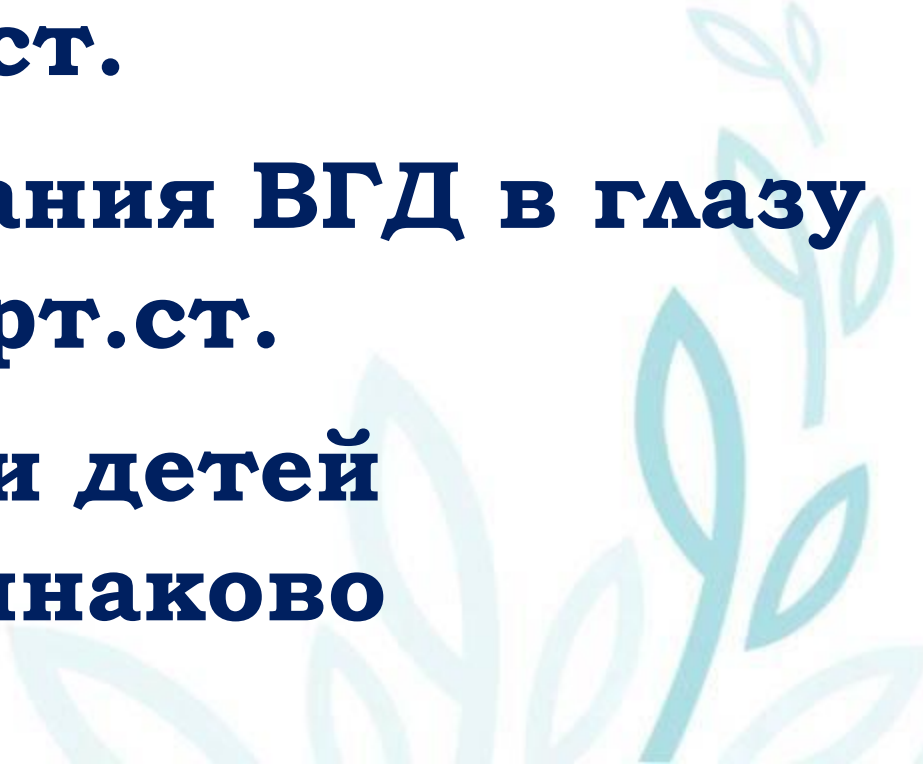
Глаукома – группа заболеваний характеризующаяся постоянным или периодическим повышением ВГД, вызываемым нарушением оттока водянистой влаги из глаза с последующим развитием специфических нарушений поля зрения и атрофии зрительного нерва.



Нарушение
гидродинамики ВГ
жидкости
– в основе развития
глаукомы



В норме:

- **ВГД (тонометр Маклакова 10 г) составляет 18-25 мм.рт.ст.**
 - **Разница ВГД в обоих глазах не более 4-5 мм.рт.ст.**
 - **Суточные колебания ВГД в глазу не более 4-5 мм.рт.ст.**
 - **ВГД у взрослых и детей практически одинаково**
- 

**Постоянство ВГД
обеспечивает баланс
механизмов секреции и
оттока ВГ жидкости**

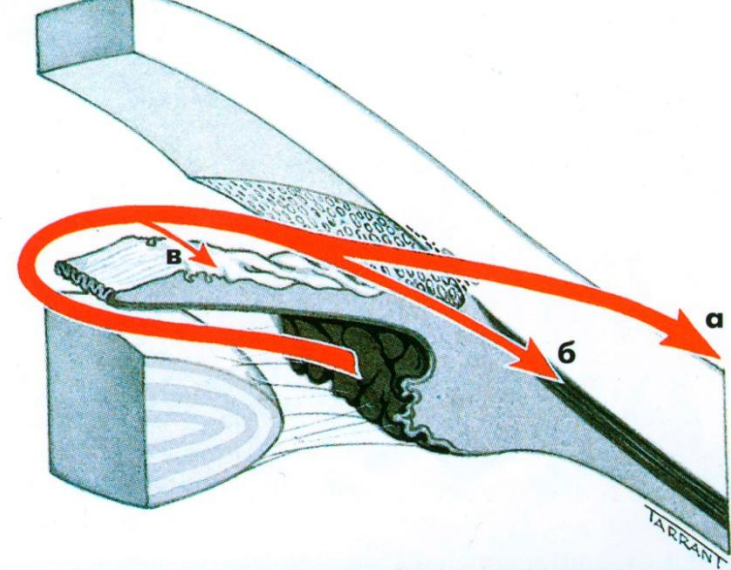


Секреция

Внутриглазной жидкости (ВГЖ)

- ВГЖ вырабатывают отростки цилиарного тела путем активной (75%) и пассивной (25%) ультрафильтрации
- ВГЖ – участвует в метаболизме хрусталика, роговицы, трабекулярного аппарата
- ВГЖ – от 0,2 – 0,45 см³ – дети / взрослые.
 - находится в передней и задней камерах

Отток ВГЖ из глаза




Задняя камера → зрачок →
→ передняя камера

А) Трабекулярный путь
(основной) 90%
(трабекула – шлемов
канал –
эпесклеральные
вены)

Б) Увеосклеральный путь
(дополнительный) 10%
(основная часть
цилиарного тела –
супрахориоидальное
пространство - венозные
сплетения хориоидеи)

**Нарушение баланса секреции и
оттока ведет к повышению
ВГД выше толерантного
(переносимого без патологии) -
а далее – к глаукоме**



Классификация глаукомы


- **Первичная глаукома** – обусловлена дисгенезом угла передней камеры предшествующим клиническим проявлениям
- **Вторичная глаукома** – обусловлена аномалиями развития переднего отрезка, факоматозах (врожденные) и вследствие заболеваний, травм глаз (приобретенные)

Классификация первичной глаукомы (А.П.Нестеров)

Форма глаукомы	Стадия глаукомы	Внутриглазное давление	Стабильность глаукомы
Закрытоугольная	I – начальная II – развитая	Нормальное (а)	Стабильная
Открытоугольная	III – далеко зашедшая	Умеренно повышенное (b)	
Смешанная	IV – терминальная	Высокое (с)	Нестабильная
	Подозрение на глаукому	Острый приступ глаукомы	




Формы глаукомы

- **Открытоугольная** – угол ПК открыт при гониоскопии. Просматриваются все участки УПК
 - **Закрытоугольная** – угол ПК закрыт корнем радужки
 - **Смешанная** – различные изменения угла ПК
- 
- A decorative graphic of light blue leaves and stems is located in the bottom right corner of the slide.

Стадии глаукомы (I - IV)

- I – **начальная стадия** – нет изменений полей зрения и краевой экскавации ДЗН. Есть расширение физиологической экскавации (более 0,5). Дистрофия радужки эксфолиации, асимметрия ВГД в парных глазах.
- II – **развитая стадия** – стойкие сужение полей зрения с носовой стороны на 5° - 15° , краевая экскавация зрительного нерва
- III – **далеко зашедшая стадия** – стойкое сужение полей зрения менее 15° с носовой стороны от точки фиксации. Краевая экскавация, глаукоматозная атрофия зрительного нерва, стойкое снижение остроты зрения
- IV – **терминальная стадия** – утрата предметного зрения (светощущение) и зрительных функций

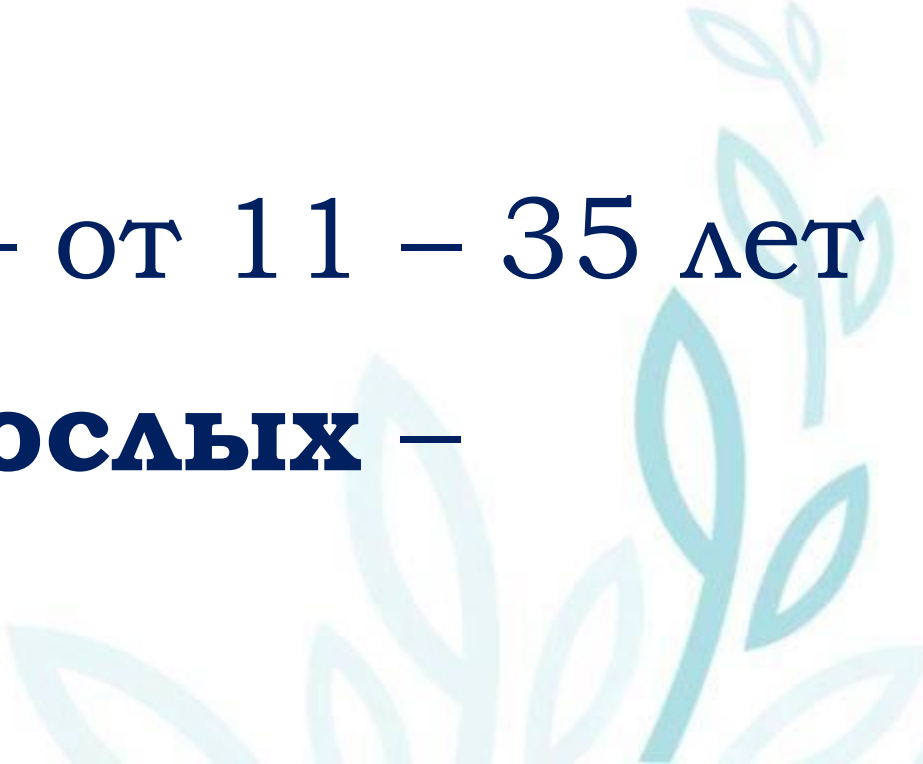
Величина ВГД при глаукоме

- **Нормальное** – до 25 мм.рт.ст.
 - **Умерено повышенное** – 26-32 мм.рт.ст.
 - **Высокое ВГД** – более 33 мм.рт.ст.
- 

Стабильность глаукомы

- **Стабильная** – функции глаза, поля зрения, Visus стабильны (не менее 6 мес.), высокая устойчивость функций к повышению ВГД
- **Нестабильная** – сужение полей зрения и усиление патологии ДЗН в динамике (менее 6 мес.)

По возрасту пациента


- **Врожденная** – до 3 лет
 - **Инфантильная** – от 3 до 10 лет
 - **Ювенильная** – от 11 – 35 лет
 - **Глаукома взрослых** – старше 35 лет
- 

Врожденная глаукома (ВГ)

- **Обусловлена дефектами развития УПК или дренажной системы глаза, рецессивная наследственность**
- **Клиника:** роговичный синдром, увеличение размеров глаз, отек роговицы, атрофия диска ЗН

Инфантильная глаукома (И.Г.)

**Патогенез и наследственность
аналогично врожденной
глаукоме; ВГД (+), но размеры
глаза не изменены**




Ювенильная глаукома

- Патология хромосом 1 и T12R.
- В патогенезе – трабекулопатия, ВГД повышено, изменения диска ЗН глаукомного типа



Глаукома взрослых

**Хронический процесс с
характерным признаком
глаукомы (повышенное
ВГД, изменения поля
зрения, диска ЗН)**



Пример диагноза:

Полный:

Первичная закрытоугольная развитая нестабилизированная глаукома с умерено повышенным ВГД

Сокращено:

Закрытоугольная глаукома II В




Клиника глаукомы



Клиника первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ)

- **Старше 35 лет**
- **УПК – открыт**
- **Поражаются оба глаза, ассиметрично**
- **Чаще у мужчин (65%)**
- **Бессимптомное течение**
- **ВГД > 26 мм.рт.ст. без лечения**
 - Ассиметрия ВГД > 4 мм**
 - Суточные колебания > 5 мм**
- **ДЗН – побледнение и блюдцеобразная экскавация, углубление и расширение экскавации до краевой**
- **Поле зрения – отстает от поражения ДЗН; дефекты поля зрения; затем сужение ПЗ в начале с носовой стороны до трубчатого**

Клиника первичной закрытоугольной глаукомы (ПЗУГ)

- **Пожилой возраст**
 - **Чаще у женщин гиперметропов**
 - **Острое или подострое болевое течение**
 - **Формирование гониосинехий в динамике**
 - **Периферическая иридэктомия обрывает течение болезни**
- 

Острый приступ глаукомы

- Быстрый неконтролируемый подъем ВГД до 50- 80 мм.рт.ст.
- Боль в глазу иррадирующая в лоб, висок
- Тошнота, рвота, сердцебиение
- Снижение Visus
- Затуманивание
- Радужные круги вокруг источника света
- Отек роговицы
- Закрытие УПК
- Бомбаж радужки и зрачковый блок
- Мелкая ПК
- Зрачок расширен, снижение реакции на свет
- Застойная инъекция
- ПИИ

Ранняя диагностика глаукомы

Минимальный диагностический набор для врачей поликлинического звена	Расширенный диагностический набор для стационара, глаукомных кабинетов и центров (дополнительно к минимальному набору)
Суточная тонометрия	Тонография
Биомикроскопия	Пахиметрия
Гониоскопия	Ультразвуковое исследование
Поле зрения	Компьютерная периметрия
Исследование ГЗН и сетчатки	Ретинотомография
	Исследование слоя нервных волокон

- Изучается асимметрия, клиника и морфофункциональные характеристики
- Факторы риска развития заболевания

Суточная тонометрия

Средства:

- Тонометр Маклакова
- Апланационный тонометр Гольдмана
- Бесконтактный тонометр

ВГД измеряют утром и вечером

Статистическая норма –
тонометрическая 12-25 мм.рт.ст.

Толерантное ВГД – уровень ВГД не повреждающий структуры глаза

Давление Цели – достижение ВГД без распада зрительных функций. В среднем на 30% меньше начального ВГД

Биомикроскопические признаки

Конъюнктива:

- Застойная инъекция;
- Симптом кобры – расширение и извитость сосудов;
- Расширение эписклеральных сосудов

Роговица:

- Эпителиальный отек (высокое ВГД)
- Горизонтальные разрывы десцеметовой мембраны

Передняя камера:

- Норма – 2,7 – 3,0 мм.
- Мелка – ПЗУГ
- Неравномерная – ПЗУГ
- Средней глубины – ПОУГ

Биомикроскопические признаки

Радужка:

- Гетерохромия
- Атрофия стромы, зрачковой каймы
- Псевдоэксфолиации

Хрусталик:

- Псевдоэксфолиации
- Факоденез
- Дислокация




Гониоскопия

- **Открытый угол ПК**
- **Закрытый УПК**
- **Неравномерный УПК**




Периметрия


Исследования поля зрения с использованием движущихся и неподвижных стимулов 2 раза в год в динамике с целью выявления отрицательной динамики




Исследования глазного дна

- **Побледнение ДЗН**
 - **Расширенная физиологическая экскавация**
 - **Появления и расширение глаукоматозной экскавации**
 - **Краевая экскавация**
 - **Сдвиг сосудов пучка ДЗН**
 - **Кровоизлияния на поверхности ДЗН**
- 

Факторы риска развития ПОУГ

- **Наследственность – у родственников частота глаукомы в 5-6 раз выше**
 - **Возраст – старше 40 лет**
 - **Миопия более 4,0 Д**
 - **Раннее развитие пресбиопии**
 - **Выраженная пигментация трабекуля**
 - **Псевдоэксфолиативный синдром**
 - **Ассиметрия показателей в парных глазах**
- 

Подозрения на глаукому

- **Обследования пациентов старше 40 лет**
 - **Признаки:**
 - Дискомфорт, затуманивание;
 - Повышенное ВГД зрения или его асимметрия > 5 мм.
 - Расширенная экскавация ДЗН
 - Кровоизлияния в ДЗН
- 

Медикаментозное лечение глаукомы

Цель лечения:

- Сохранение зрения
- Максимум эффективности при минимуме лечебных средств
- Приемлемое качество жизни при минимуме затрат

Принципы лечения

- Снижение ВГД
 - Улучшение глазного кровотока
 - Нейропротекция
- 

Гипотензивные средства

Улучшение оттока ВГЖ

- Холиномиметики 1, 2, 4% Пилокарпин (инстиляция до 6 раз в день)
3% карбохолин (до 4 раз в день)
- α и β – стимуляторы – 1% эpineфрин (до 2 раз в сутки)
- Простогландины - 0,005% латенопрост (1 раз в день)

Средства угнетающие продукцию ВГЖ

- **α и β адреноблокаторы – 1,2%
проксодалол (до 3 раз в сутки)**
- **β_1 и β_2 – адреноблокаторы – 0,5%
бетаксолол, 0,25% и 0,5%
ТИМОЛОЛ**

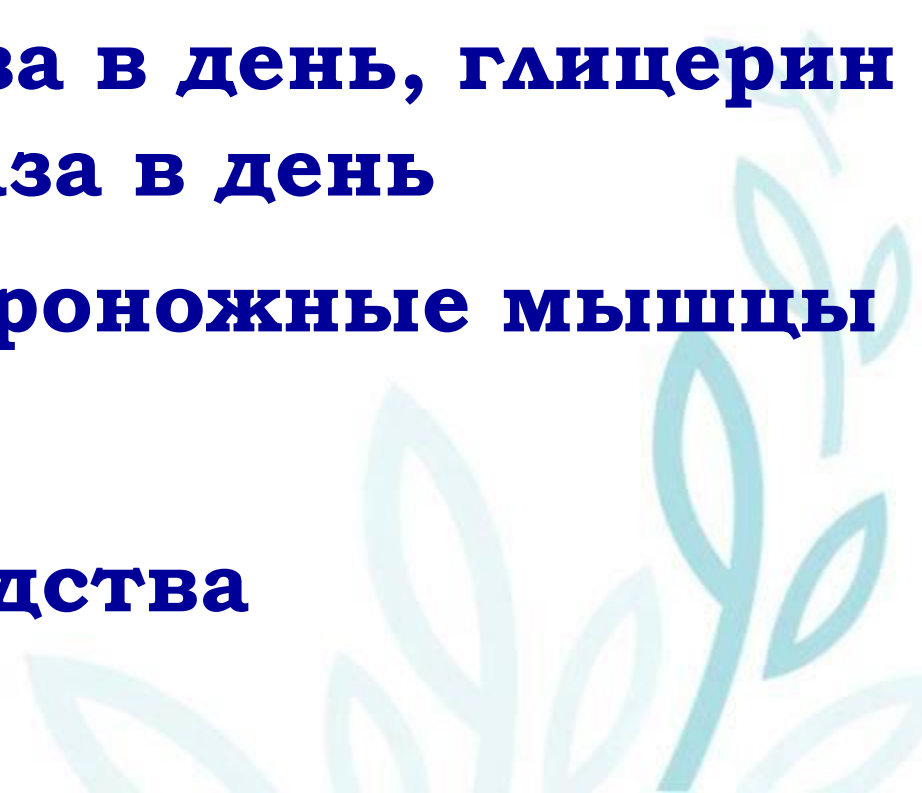
Комбинированные средства

- **Фотил (до 2 раз в день)**
- **Проксофолин (до 2 раз в день)**

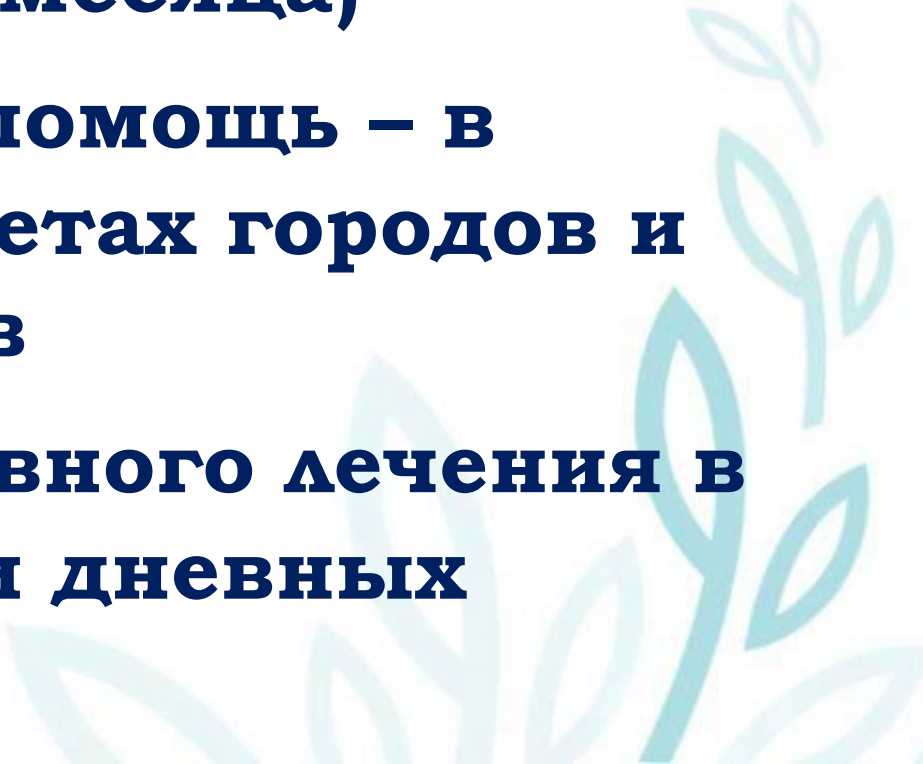
Хирургическое лечение

- **Лазерное лечение** – при неэффективности консервативного снижения ВГД (отверстия в корне радужки, повышение натяжения трабекул)
- **Фильтрующие операции** – при неэффективности предыдущих – синусотрабекулоэктомия и – томия
- **Циклодеструкция** – разрушение части цилиарного тела для уменьшения продукции ВГЖ

Лечение острого приступа глаукомы

- **Частые (через 15 мин.) инстилляци** 1 – 2 % пилокарпина или 0,5% тимолола
 - **Диакарб 0,25 3 раза в день, глицерин 50% - 50,0 мл 3 раза в день**
 - **Горчичники на икроножные мышцы**
 - **Пиявки на висок**
 - **Слабительные средства**
- 

Диспансеризация

- **Больные с глаукомой состоят на диспансерном учете – в глазных кабинетах райполиклиник (контроль функций 1 раз в 3 месяца)**
 - **Консультативная помощь – в глаукомных кабинетах городов и областных центров**
 - **Курсы консервативного лечения в круглосуточных и дневных стационарах**
- 

The image features a close-up of several white flowers with yellow centers and dark stamens, set against a light, textured background. The background is decorated with faint, stylized white swirls and floral patterns. The overall aesthetic is clean and elegant.

**Спасибо за
ВНИМАНИЕ**