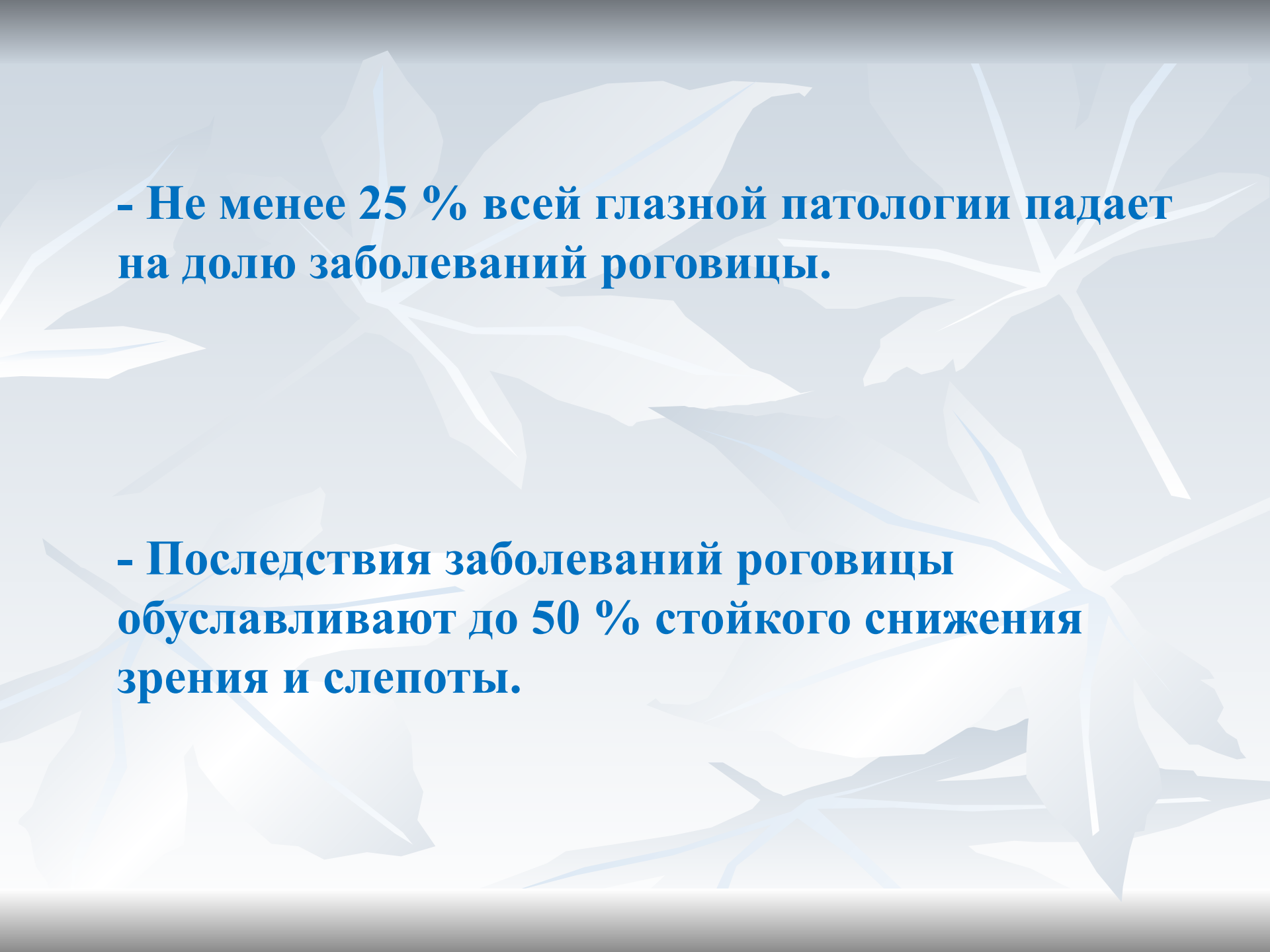




# **Бактериальные кератиты. Дифференциальная диагностика. Лечение.**

Выполнил: студент 4 курса  
Лечебного факультета  
Широгоров М.А.

The background of the slide features a light blue and white abstract pattern of stylized, overlapping leaves or petals, creating a soft, organic texture.

**- Не менее 25 % всей глазной патологии падает на долю заболеваний роговицы.**

**- Последствия заболеваний роговицы обуславливают до 50 % стойкого снижения зрения и слепоты.**

**Роговица (cornea) – высокочувствительный, передний, прозрачный отдел наружной, фиброзной оболочки глаза (1/6 часть) .**

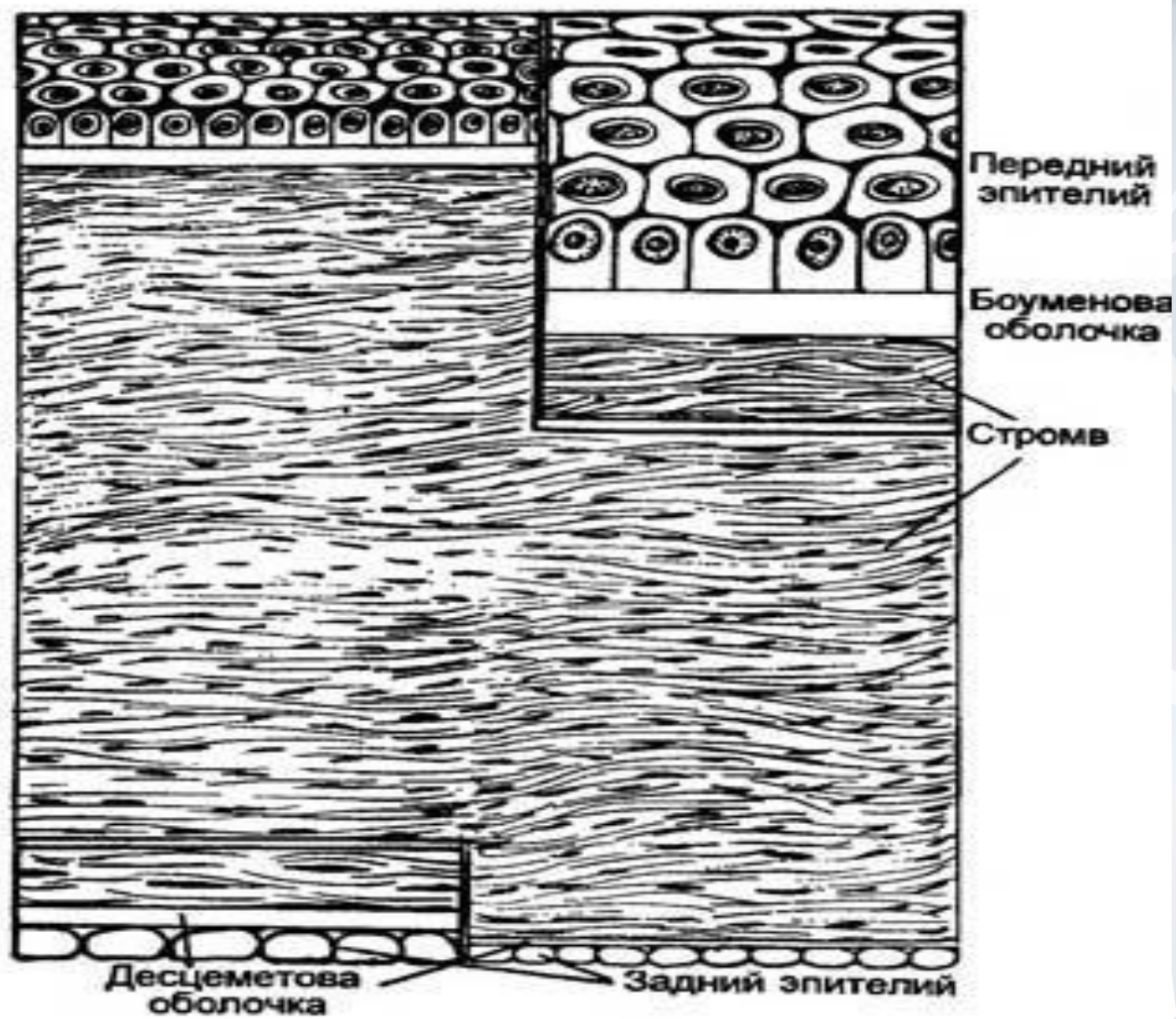
- Горизонтальный размер роговицы у взрослого человека – 11 мм.
- Мегалокорнеа – более 12 мм.
- Микрокорнеа – менее 10 мм.



# Роговица состоит из 5 слоев:

- 1) Многослойный  
плоский  
неороговевающий  
эпителий
- 2) Боуменова оболочка
- 3) Строма
- 4) Десцеметова  
оболочка
- 5) Задний эпителий  
роговицы  
(эндотелий)





# Состав роговицы:

- воды — 80 %,
- коллагена — 18 %,
- мукополисахариды  
(гликозаминогликаны),
- белки (альбумин, глобулин),
- липоиды,
- витамины и др.

# Питание роговицы:

- Слеза
- Влага передней камеры
- Перикорнеальная сосудистая сеть

# Свойства роговицы:

- Прозрачная
- Зеркально-блестящая
- Сферическая
- Высокочувствительная
- Диаметр 11 мм

# Функции роговицы:

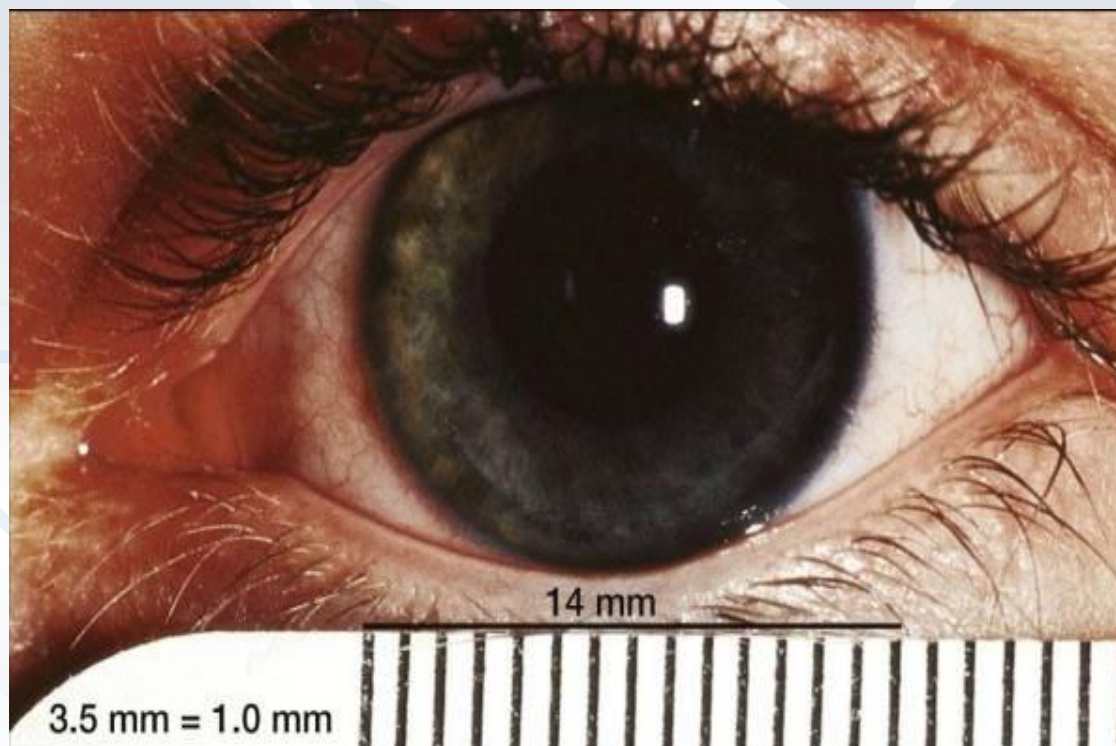
- Защитная
- Оптическая
- Светопреломляющая
- Формообразующая
- Участвует в формировании ВГД

# Аномалии развития роговицы

- Мегалокорнеа
- Микрокорнеа
- Эмбриотоксон
- Кератоконус
- Кератоглобус

# Мегалокорнеа

- гигантская роговица (диаметр более 11 мм) — иногда является семейно-наследственной аномалией. При этом другая патология отсутствует.
- Большая роговица может быть не только врожденной, но и приобретенной патологией. В этом случае роговица увеличивается в размере вторично при наличии некомпенсированной глаукомы в молодом возрасте.



# Микрокорнеа

- малая роговица (диаметр 5—9 мм)
- может быть как односторонней, так и двусторонней аномалией.

Глазное яблоко в таких случаях тоже уменьшено в размере (микрофтальм), хотя и отмечаются случаи малой роговицы в глазах нормального размера. При необычно малой или большой роговице имеется предрасположенность к развитию глаукомы. В качестве приобретенной патологии уменьшение размера роговицы сопутствует субатрофии глазного яблока. В этих случаях роговица становится непрозрачной.

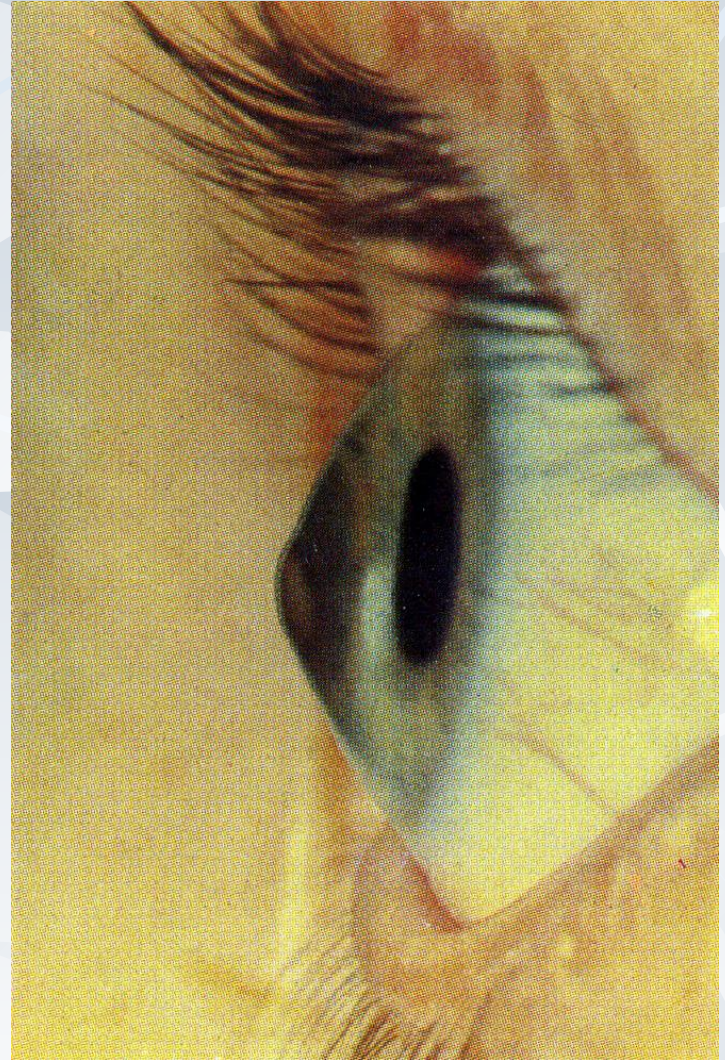
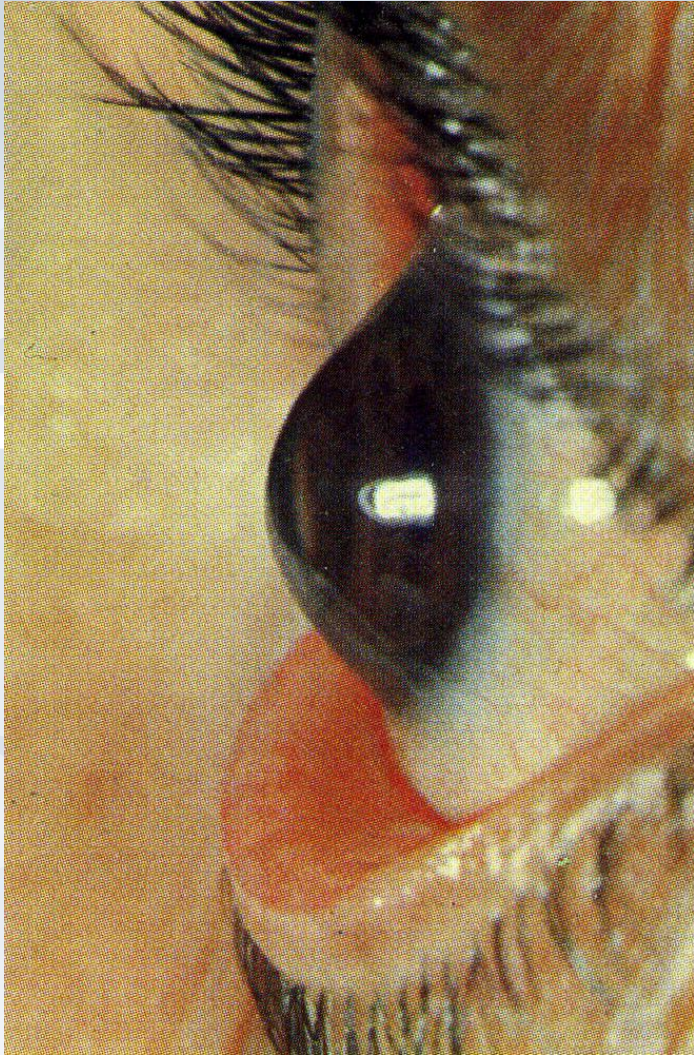


## ■ Кератоконус, или коническая роговица

- — это генетически обусловленная патология роговицы, внешним проявлением которой является изменение ее формы. Роговица истончается в центре, вытягивается в виде конуса. Это происходит по причине недоразвития мезенхимной ткани роговицы и склеры. Вся наружная капсула глаза теряет обычную упругость. Заболевание начинается в возрасте 10—18 лет, а иногда и раньше. Появляется неправильный астигматизм, который не поддается коррекции. Пациент часто меняет очки из-за того, что меняются степень и оси астигматизма. Изменение оси астигматизма иногда можно отметить даже при перемене положения головы

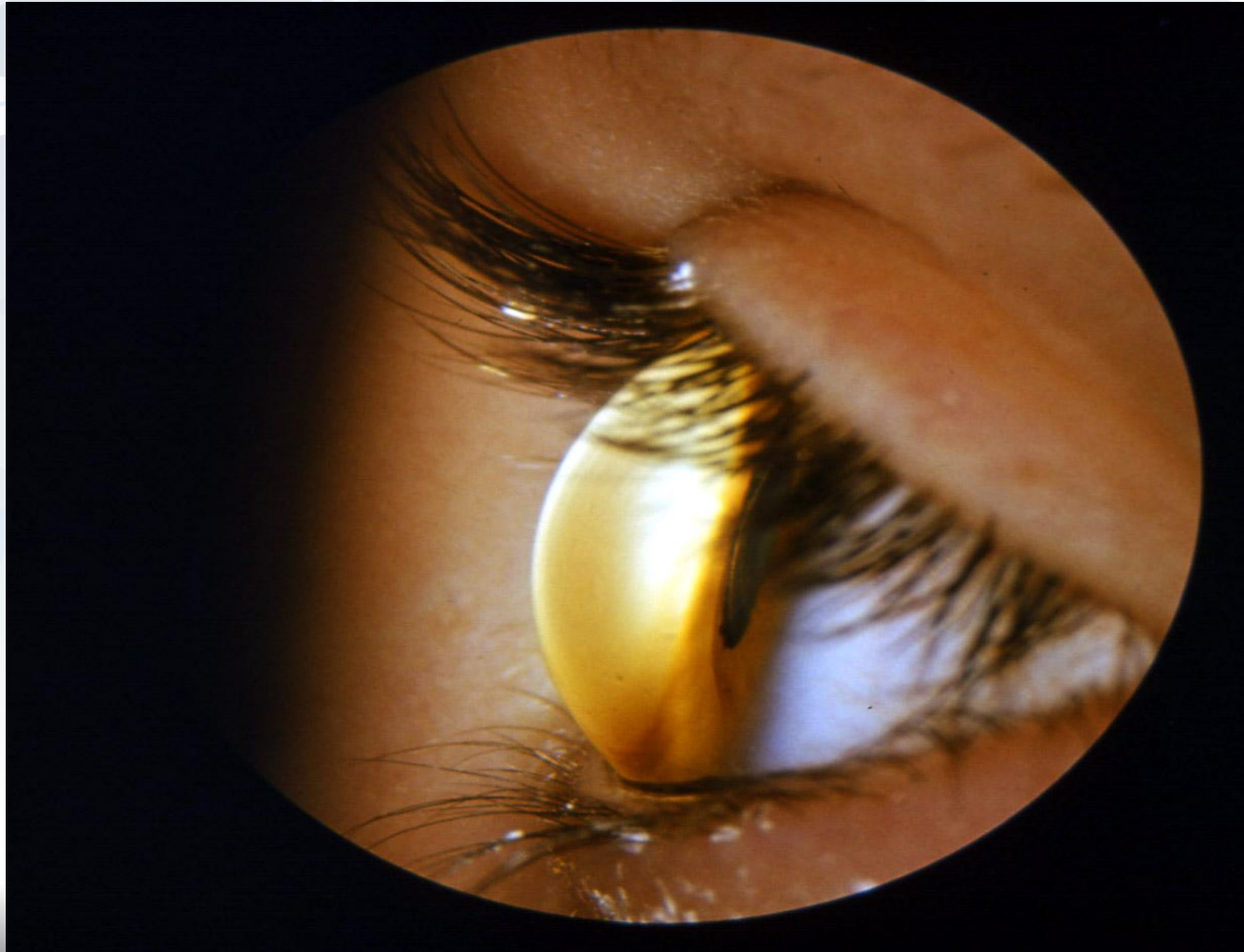


Рис. 11.4. Острый кератоконус.



# Кератоглобус

— шаровидная роговица. Причиной заболевания, так же как и при кератоконусе, является генетически обусловленная слабость эластических свойств роговицы.

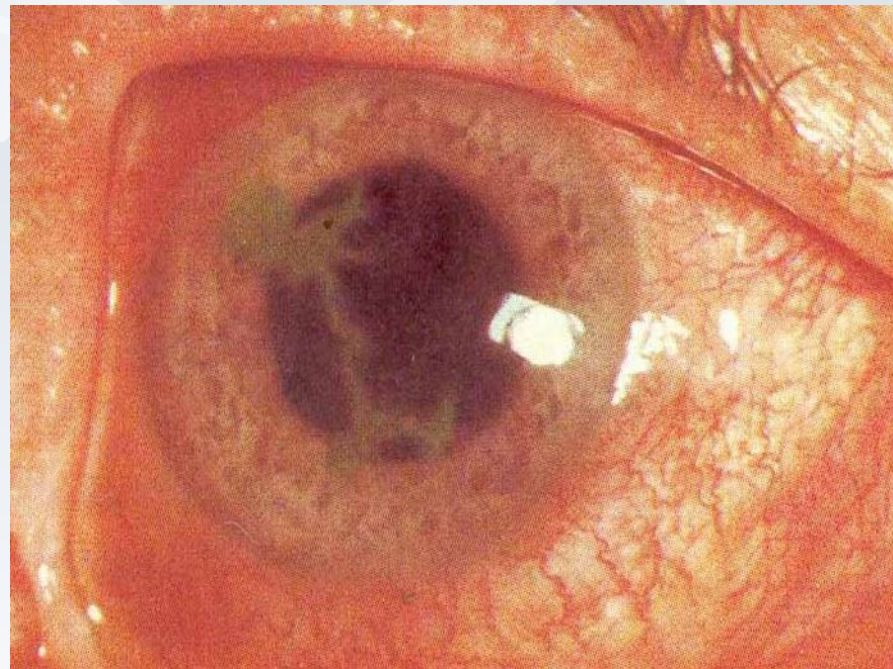


# **В роговице возможны патологические процессы:**

- кератиты
- дистрофии
- новообразования
- ранения

# Кератиты

**Кератит (keratitis; греч. keratos рог, роговое вещество + -itis) — воспаление роговицы, сопровождающееся ее помутнением и снижением зрения вплоть до слепоты.**



# Классификация

К экзогенным относят:

- бактериальные, в том числе посттравматические и связанные с заболеваниями придатков глаза (конъюнктивы, век и слезных органов);
- вирусные (аденовирусный эпидемический кератоконъюнктивит, трахоматозный паннус);
- грибковые (актиномикоз, аспергиллез).

В группу эндогенных кератитов относят:

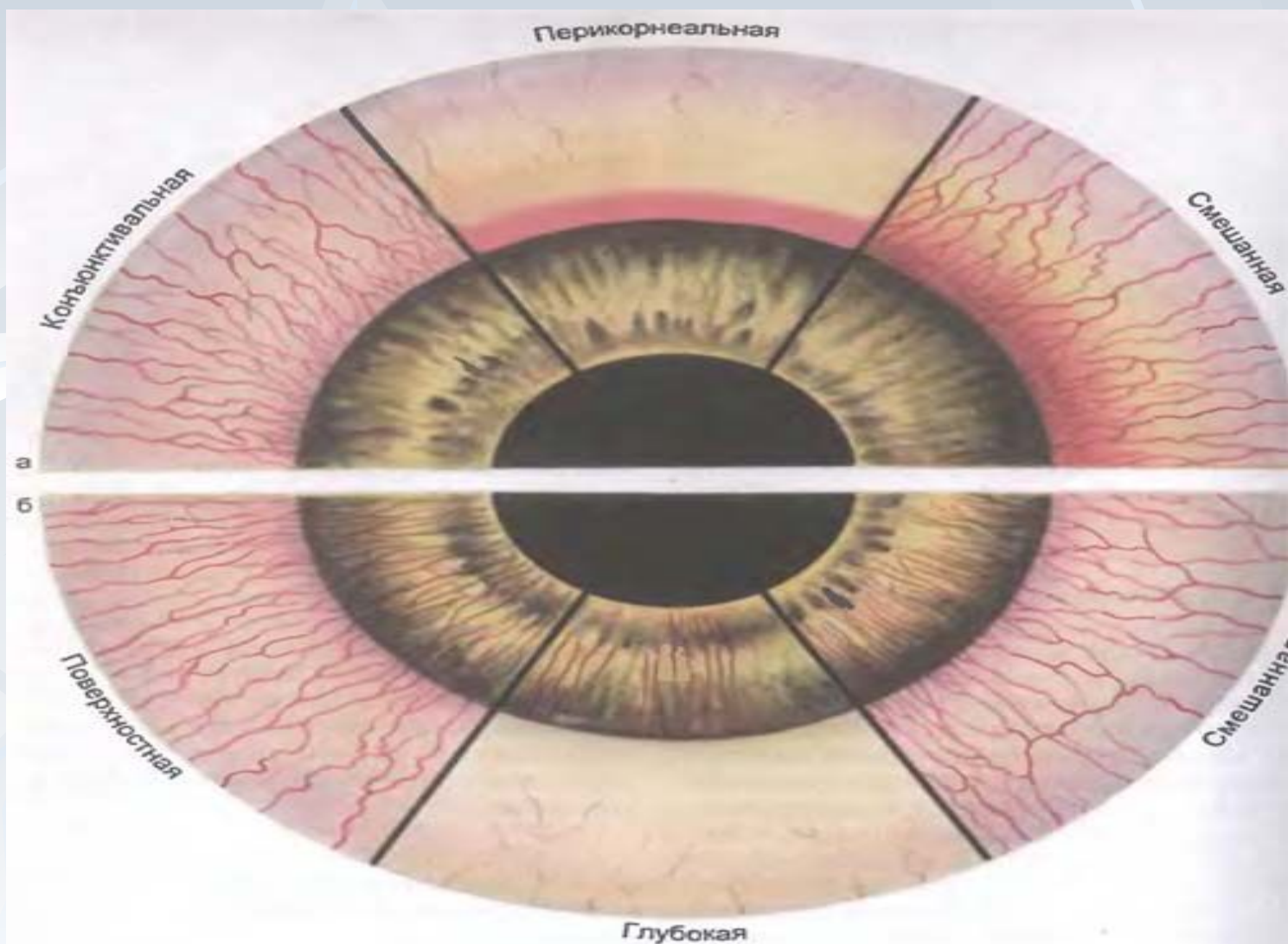
- инфекционные, вызванные специфическими инфекциями (сифилис, туберкулез, бруцеллез, малярия, лепра и др.);
- вирусные (герпетические, эпидемический кератоконъюнктивит, коревые, оспенные);
- нейрогенные (нейропаралитический, рецидивирующая эрозия роговицы);
- авитаминозные и гиповитаминозные;
- невыясненной этиологии (розацеа-кератит, рецидивирующая эрозия, нитчатый кератит).

# Общая симптоматика кератитов

Субъективные признаки в виде роговичного синдрома (светобоязнь, слезотечение, блефароспазм, чувство инородного тела под веком).

Объективные признаки:

- перикорнеальная или смешанная инъекция;
- наличие инфильтрата роговицы (поверхностного или глубокого, с эрозией роговицы или без неё);
- неоваксуляризация роговицы (поверхностная, глубокая, смешанная);
- изменение чувствительности роговицы (сохранена, снижена, отсутствует);
- в исходе процесса формирование рубца - различные степени выраженности помутнения роговицы;
- при некоторых кератитах возможно присоединение переднего увеита (иридоциклит) — поражается радужка и цилиарное тело;);
- при тяжелых гнойных кератитах возможна перфорация роговицы с развитием эндофтальмита или панофтальмита и гибелью глаза.



**Рис. 11.6.** Разновидности инъекции сосудов переднего отрезка глаза и неоваскуляризации роговицы.

а — виды инъекции сосудов переднего отрезка глаза; б — виды неоваскуляризации роговицы

# Дифференциальная диагностика воспалительных и рубцовых помутнений роговицы

| Признак                  | Инфильтрат                       | Помутнение         |
|--------------------------|----------------------------------|--------------------|
| 1. Инъекция              | перикорнеальная<br>или смешанная | -                  |
| 2. Роговичный<br>синдром | +                                | -                  |
| 3. Блеск                 | -                                | +                  |
| 4. Цвет                  | серый, серо-желтый, желтый       | белесовато-голубой |
| 5. Границы               | нечеткие                         | четкие             |
| 6. Поверхность           | эрозированная (ЦП +)             | гладкая (ЦП-)      |

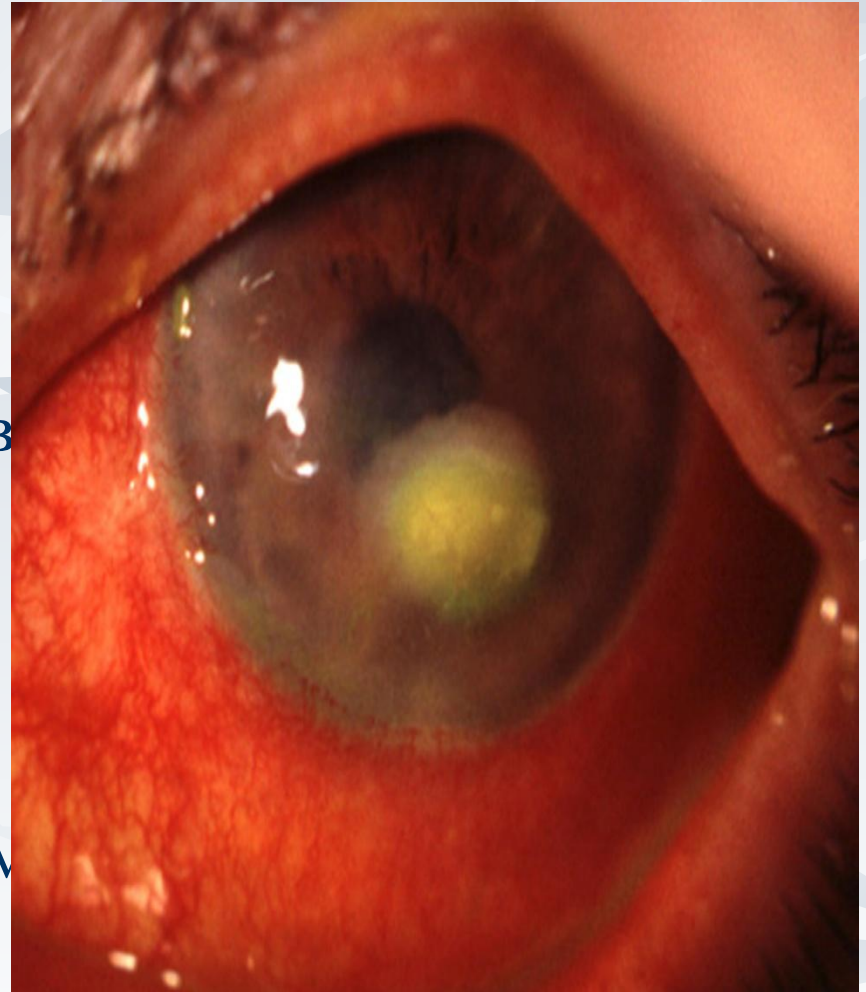
# КЕРАТИТ БАКТЕРИАЛЬНЫЙ

- острое воспаление роговицы бактериальной природы, часто с образованием на ней язвочек. Характеризуется резким снижением остроты зрения.
- В исходе развивается бельмо роговицы.
- Поддается медикаментозному лечению, но при агрессивном течении показана пересадка роговицы.
- Возбудителями могут быть пневмококк, стрептококк, гонококк, синегнойная палочка и др.
- Развитию кератита способствуют хронические воспалительные заболевания конъюнктивы, слезных путей, травмы



# Клиника

- резкая боль в глазу
- слезотечение, светобоязнь
- слизисто-гнойное отделяемое
- усиление кровоснабжение в сосудах вокруг роговицы
- в тяжелых случаях гной скапливается между радужкой и роговицей
- Может осложниться инфильтратом и появлением язвы



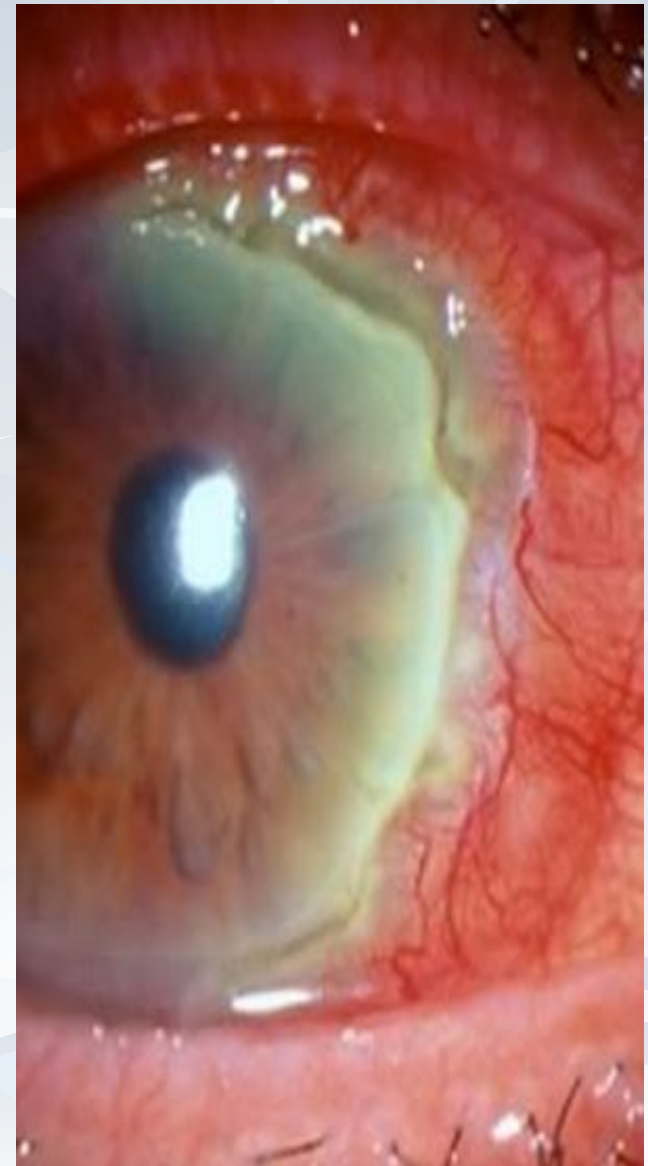
# Кератит поверхностный катаральный (краевой).

-Развивается обычно на фоне инфекционного конъюнктивита, блефарита, мейбомите, хронического дакриоцистита.

-По краю роговицы появляются мелкие серые инфильтраты, которые быстро рассасываются или при неблагоприятном течении сливаются, изъязвляются, образуют язву полулунной формы.

-Особенностью катаральной язвы является интенсивное прорастание в нее сосудов из краевой петливой сети.

- Остающиеся после рубцевания язвы помутнения остроту зрения не снижают из-за периферической локализации.



## Кератит диплобациллярный.

- Возбудитель — диплобацилла Моракса — Аксенфельда
- Протекает менее остро, чем кератит при пневмококковой инфекции.
- В роговице появляется инфильтрат, который медленно увеличивается.
- Поверхность инфильтрата изъязвляется.
- Язва роговицы имеет вид простой или гнойной язвы, края которой обычно неровные, прогрессирующий край отсутствует, дно язвы гнойно инфильтрировано.

## Кератит, вызванный синегнойной палочкой.

- Заболевание начинается остро, появляются резкая светобоязнь, слезотечение, боль в глазу.
- Отмечается резкая смешанная инъекция сосудов глаза, образовавшийся в роговице гнойный инфильтрат может быстро распространиться на всю роговицу.
- При несвоевременном или неправильном лечении (применение антибиотиков, к которым нечувствительна синегнойная палочка) возможны перфорация роговицы и развитие эндофтальмита или панеофтальмита.
- Процесс нередко заканчивается образованием тотального бельма или субатрофией глазного яблока. Диагностике помогает бактериологическое и бактериоскопическое исследование отделяемого из язвы глазного яблока

| Признак                          | Сифилитический кератит                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Бактериальный кератит                       | Истинно туберкулезный кератит                              |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Возбудитель                      | Treponema pallidum                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Staphylococcus, Pneumococcus                | Mycobacterium tuberculosis                                 |
| Общее состояние                  | <p>Могут быть признаки врожденного сифилиса</p> <p>1. <u>Врожденный сифилис</u> - 2-х стороннее заболевание (всегда сочетается с иридоциклитом)</p> <p>2. <u>Приобретенный сифилис</u> - протекает легче, чем врожденный, поражение 1 глаза (может быть иридоциклит, но протекает легче, чем при врожденном) (2)</p> | Часто изменено (1,2) не                     | Возможно сочетание с туберкулезом (17)                     |
| Инъекция сосудов конъюнктивы     | Выраженная перикорнеальная /смешанная (2)                                                                                                                                                                                                                                                                            | Резкая, смешанная (1,2)                     | Перикорнеальная (17)                                       |
| Основной морфологический элемент | Глубокие инфильтраты (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Инфильтрат, язва (1, 2, 12)                 | Глубокие инфильтраты, часто изолированные                  |
| Форма элемента                   | Диффузная (2,15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Полиморфная (1, 6, 12)                      | (1,17)<br>Часто округлая, крупные несливающиеся очаги (17) |
| Цвет элемента                    | Серовато - белый, розовый (2,15)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Серый, затем может быть желто - зеленый (1) | Желтовато - серый (17)                                     |
| Глубина поражения роговицы       | Средние и глубокие слои (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Поверхностные и средние слои (1,12)         | Средние и глубокие слои (1,12, 17)                         |
| Васкуляризация роговицы          | Глубокая, прямолинейная, в виде щеточек и                                                                                                                                                                                                                                                                            | Отсутствует или слабая (12)                 | Полиморфная (1,17)                                         |

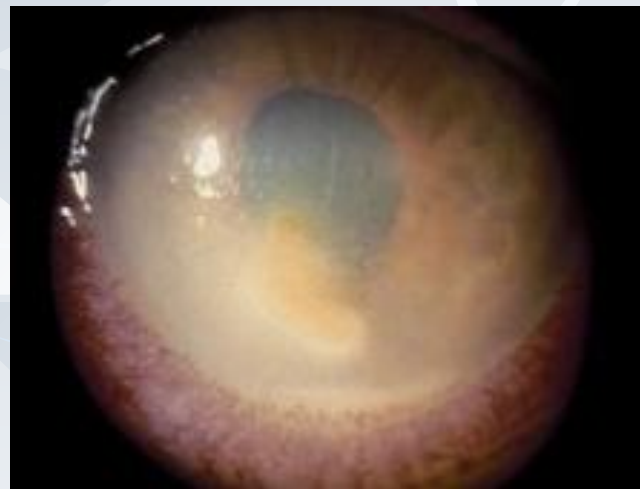
|                                            |                                                                    |                                                     |                                               |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Чувствительность<br/>роговицы</b>       | Сохранена(2)                                                       | Снижена (1, 12)                                     | Сохранена (1,17)                              |
| <b>Рецидивы</b>                            | Редко                                                              | -                                                   | Редко                                         |
| <b>Чувствительность<br/>к антибиотикам</b> | Да (пенициллины)                                                   | Да                                                  | Нет                                           |
| <b>Эффективность<br/>лечения</b>           | Средняя                                                            | Высокая                                             | Высокая (при<br>наличии системной<br>терапии) |
| <b>Исходы</b>                              | Поверхностное<br>помутнение<br>роговицы<br>с<br>неоваскуляризацией | Ограниченное<br>локальное<br>помутнение<br>роговицы | Ограниченное<br>помутнение<br>роговицы        |

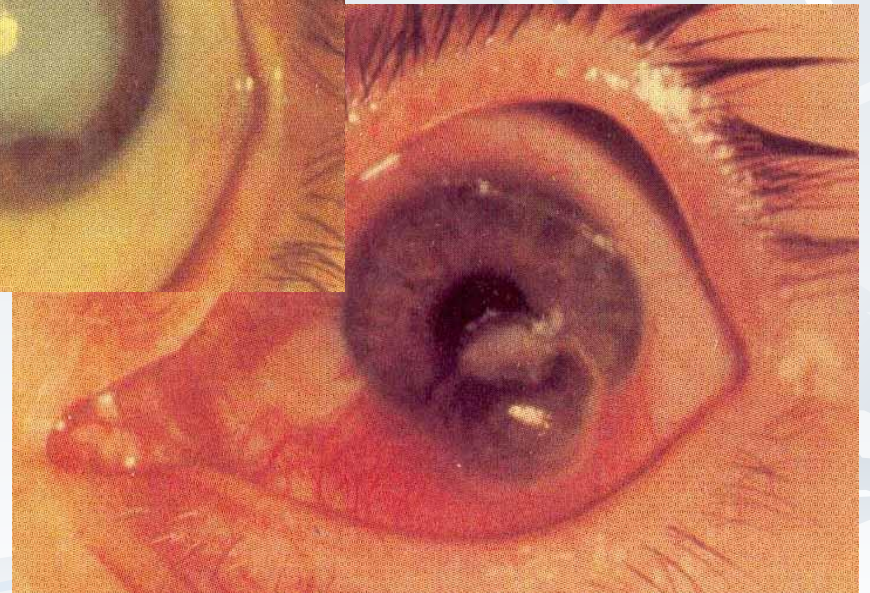
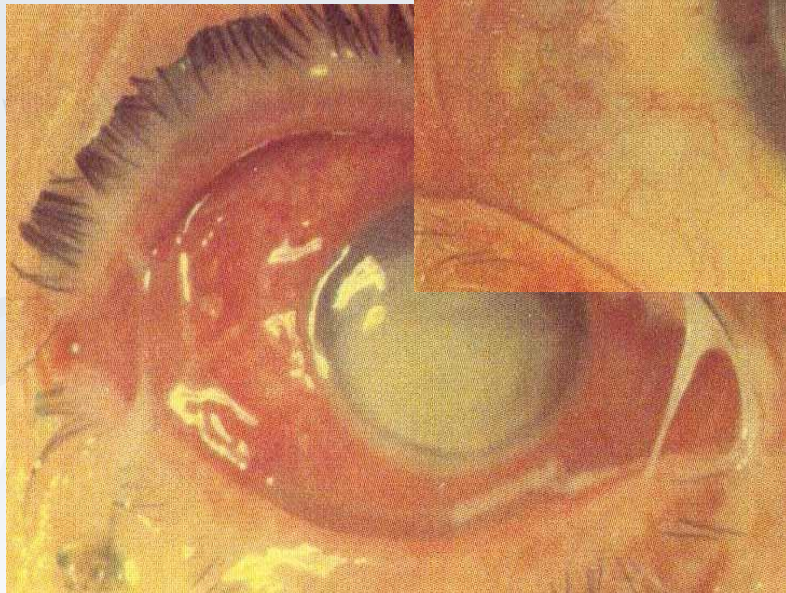
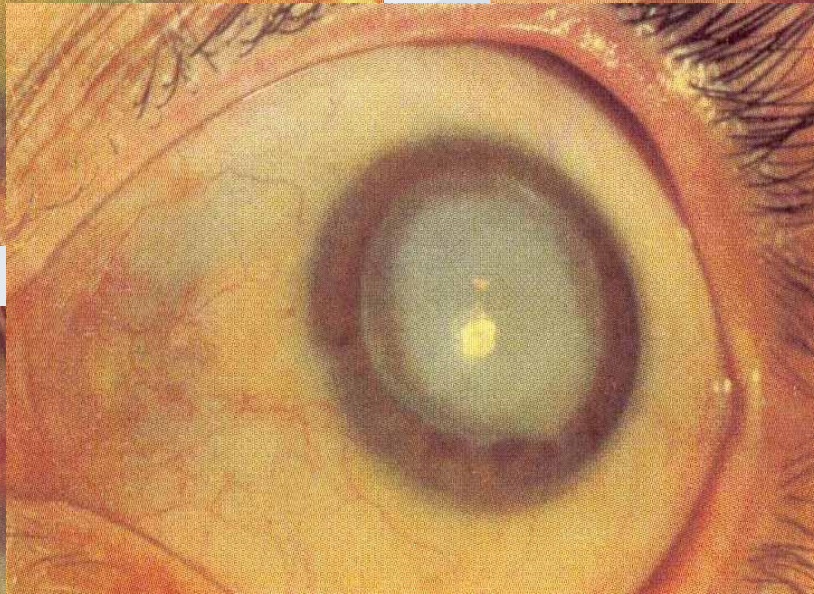
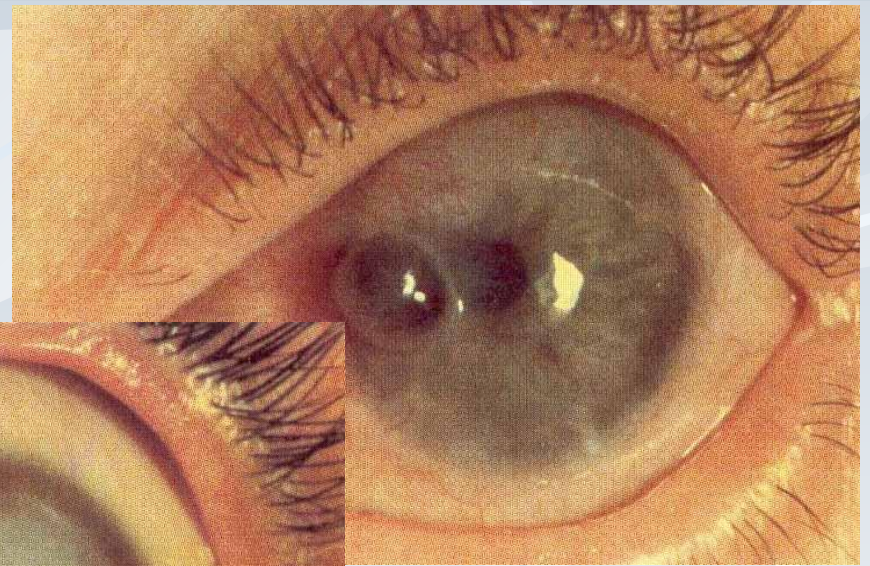
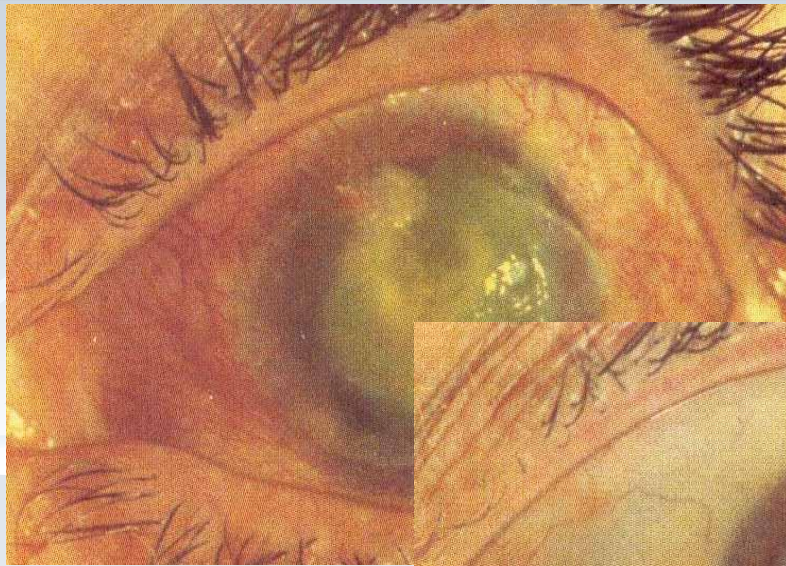
# Инфекционные кератиты бактериального происхождения (язвы роговицы)

- **Краевая язва роговицы** - при инфекционных конъюнктивитах и блефаритах на роговице у лимба появляется дефект самых поверхностных слоев. Язва склонна к распространению по поверхности и в глубину.
- **Гнойная язва роговицы** - эрозия роговицы инфицируясь превращается в язву (диплококки, стафилококки, стрептококки ).
- **Ползучая язва роговицы** - вызывается пневмококком Френкель-Вейксельбаума, реже диплобациллой Моракс-Аксенфельда, стрептококком.

# Стадии гнойной язвы

- стадия формирования гнойного инфильтрата
- стадия распада инфильтрата (образования язвы)
- стадия очищения язвы (фасетки)
- стадия рубцевания (формирование бельма роговицы)

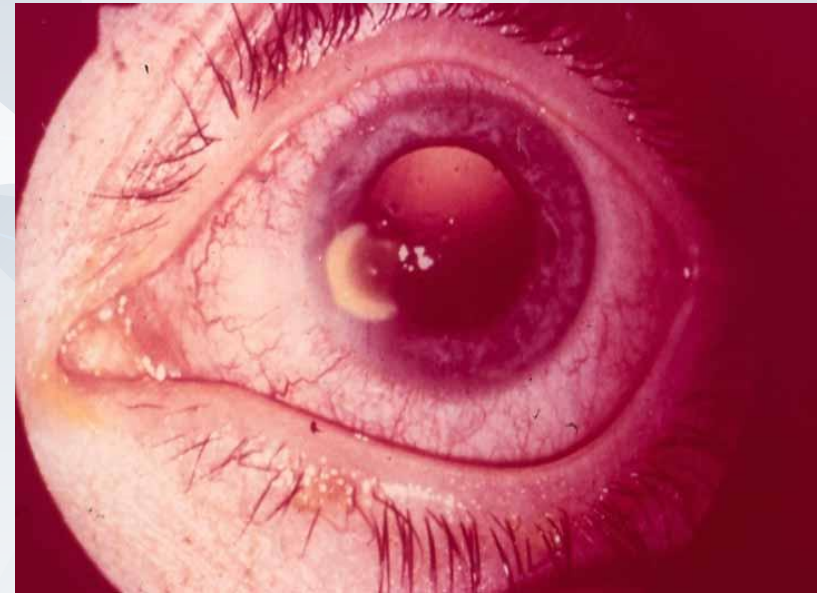




# Ползучая язва роговицы

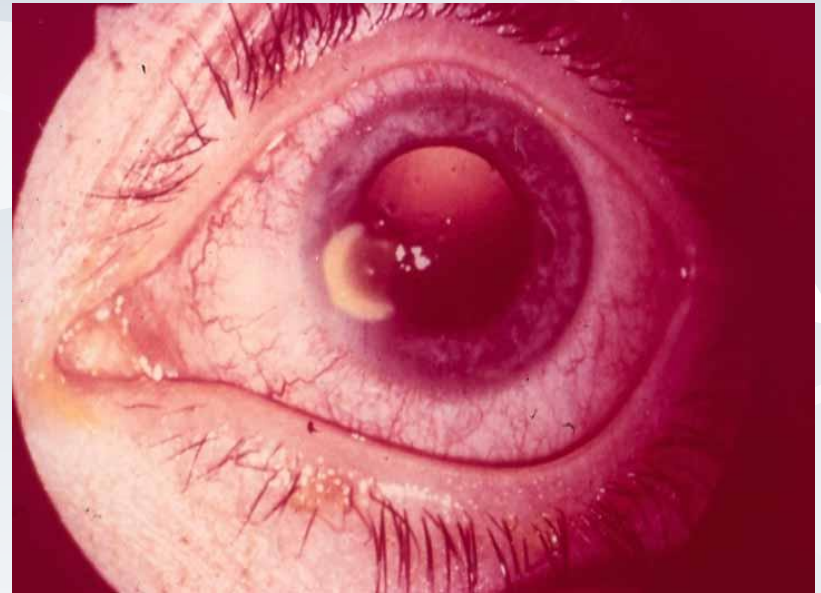
(гипопион-кератит).

- Возбудитель — чаще пневмококк, реже стрептококк, стафилококк, синегнойная палочка, диплобацилла Моракса — Аксенфельда.
- Возникновение язвы обычно связано с микротравмами эпителия роговицы.
- Заболевание начинается остро, появляются сильная резь, боль в глазу, слезотечение, светобоязнь. Конъюнктив резко гиперемирована, отечна, иногда развивается хемоз конъюнктивы глазного яблока.
- На месте повреждения, нередко в центре роговицы, появляется округлый серовато-желтый инфильтрат, который быстро изъязвляется.
- Роговица вокруг язвы отечная, в передней камере—гной (гипопион).



# Ползучая язва роговицы

- Характерна триада симптомов:
- гнойная язва роговицы (характерный регрессивный и прогрессивный край ),
- гипопион
- иридоциклит.



# Диагностика

- На основе жалоб больных
- Осмотр глаза с помощью щелевой лампы.
- Окрашивание роговицы раствором флюоресцеина. Признаком наличия язвы роговицы служит окрашивание дефекта ярко-зеленым цветом.
- Бактериальный посев и чувствительность к антибиотикам.

# Общие принципы лечения кератитов

- лечение большинства кератитов проводят в стационаре; проводят местную и системную этиологическую терапию (антибактериальные, противовирусные, противогрибковые и другие препараты);
- нестероидные противовоспалительные средства местно (глазные капли «Дикло-Ф», «Наклоф») и системно (внутрь, в/м);
- при явлениях иридоциклита мидриатики (атропин в каплях или под конъюнктиву); при формировании помутнения роговицы ГКС препараты в виде капель или электрофореза (дексаметазон и др.) и протеолитические ферменты также в виде электрофореза (лидаза, коллалазин).
- в тяжелых случаях хирургическое лечение: промывание передней камеры антибиотиками, лечебная кератопластика.

# Лечение язв

**(Важно до лечения взять отделяемое язвы на микроскопию и посев на питательную среду для определения чувствительности к АБ)**

- **АНТИБИОТИКИ:** 1) местно инстиляции каждые 2-3 ч (гентамицин, ципролет, ципромет, цифран, нормакс, тобрекс, колбиоцин, офлоксацин); 2) АБ широкого спектра действия: а) пенициллины (ампициллин – 2-6 г/сут, оксациллин 4 г/сут); б) аминогликозиды (гентамицин 3-5 мг/кг/сут); в) цефалоспорины (цефотаксим 3-6 г/сут, цефтиаксон – 1-2 г/сут)
- **АНТИСЕПТИКИ:** р-р фурацилина (1:5000), диоксидин, витабакт, 0,25 % р-р цинка сульфата, 2 % р-р борной кислоты
- **МИДРИАТИКИ:** 1% р-р атропина, 1% р-р скополамина 1 раз/сут

- Туширование гнойного инфильтрата 1 % р-ром бриллиантовой зелени 1 раз в сутки
- При тотальном гипопионе – парацентез с последующим промыванием передней камеры р-ром антибиотика (гентамицин, ванкомицин)
- При угрозе перфорации язвы (десцеметоцеле) – мягкая контактная линза или лечебная кератопластика
- Пароокулярные инъекции гентамицина
- Лечебные крылоорбитальные блокады (с антибиотиком)

# Перфорация роговицы

Этиология :

инфекционные стромальные кератиты (бактериальный, грибковый, герпетический).

Воспалительный стромальный кератит (ревматоидный артрит, другие коллагенозы).

Травма (в том числе хирургически-индуцированный некротизирующий склерокератит, ожоги)

Нейротрофическая кератопатия.

Лекарственные препараты (нестероидные противовоспалительные препараты, местные глюкокортикоиды).

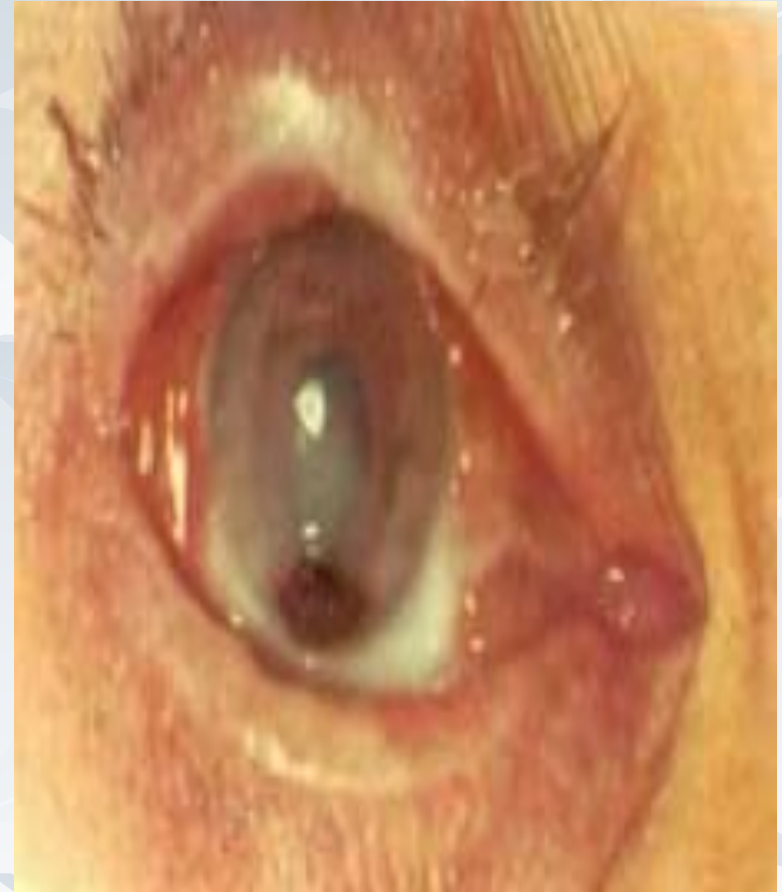


## Симптомы

- Зависят от причины перфорации.
- Может иметь острое начало: слезотечение, покраснение, сниженное зрение, боль, светобоязнь.

### Клинические признаки

- Могут присутствовать признаки предсуществующей патологии (стромальный инфильтрат, краевой кератолизис).
- Мелкая или плоская передняя камера с контактом с радужкой или хрусталиком.
- Положительный тест Шейдла.
- Исчезновение гипопиона.
- Звездчатые складки десцеметовой мембраны, расходящиеся от места перфорации.
- Ткань радужки может вставляться или выпадать из перфорации. Зрачок приобретает неправильную форму.
- Мягкий глаз в большинстве случаев.



## Лечение

Точечные перфорации ( $<0,5$  мм): Заклейка на глаз или мягкая бандажная контактная линза. Если передняя камера не восполняется в течение 24 ч или не удастся остановить подсачивание влаги передней камеры через несколько дней, следует предпринять другие меры. Необходимо снизить и прекратить инсталляции глюкокортикоидов и использовать препараты, угнетающие выработку влаги.

Перфорации маленьких и средних размеров (от 0,5 до 2 мм) Цианакрилатовый тканевой клей (гистакрил»). Данный клей полимеризуется в течение секунд и формирует очень плотное сцепление с тканью. Заживление и реэпителизация постепенно происходят под клеем в течение недель или месяцев. Затем клей спонтанно «отпадает». Следует снизить и прекратить инстилляции глюкокортикоидов и использовать препараты, угнетающие выработку влаги.

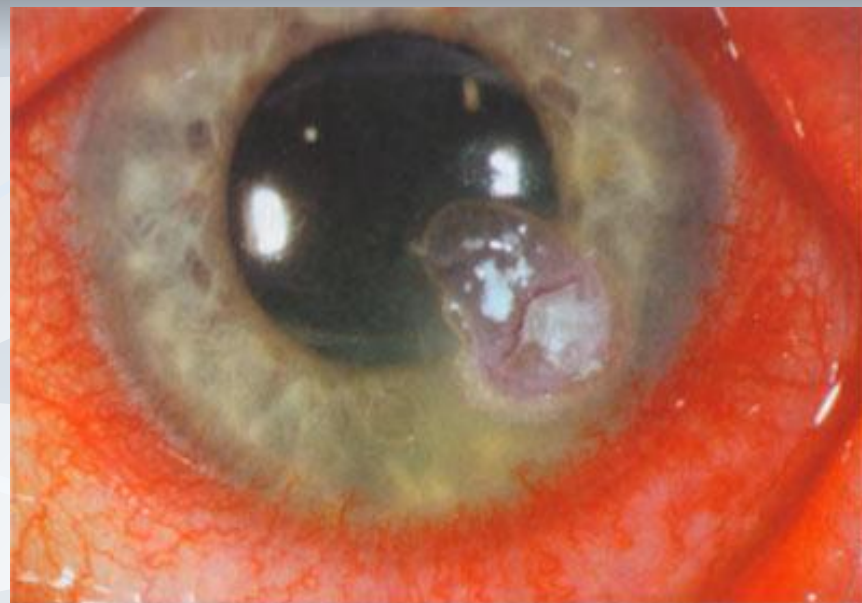
## Техника

Вначале удаляют эпителий и некротические ткани вокруг перфорации. Затем эту зону роговицы высушивают с помощью целлюлозной губки. Тонким слоем цианакрилатовый роговичный клей. Глаз со стерильным расплавлением и перфорацией роговицы. Лечение проводили с использованием цианакрилатового роговичного клея и бандажной мягкой контактной линзы. Как правило, клей остается на месте от нескольких недель до месяцев и «отпадает», когда перфорация загерметизировалась; Б — трансплантат-«заплата».

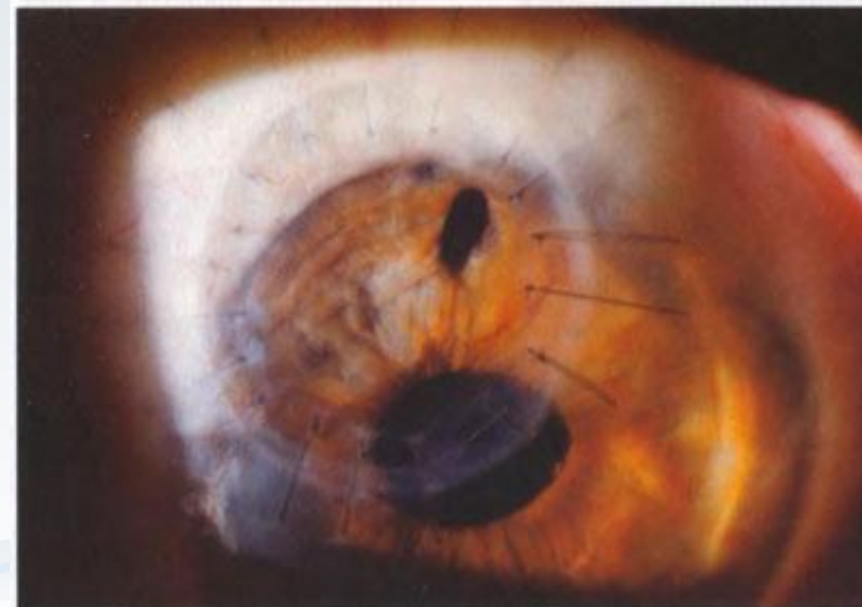
Источник:

<http://medbe.ru/materials/rogovitsa-glaza/khirurgiya-i-oslozhneniya-perforatsiya-rogovitsy/>

© medbe.ru клей. Далее следует установить на роговицу бандажную



А



Б

## Осложнения

- Инфекция: либо инфекционный кератит, либо эндофтальмит.
- Постоянное подсаживание переднекамерной влаги.
- Вращение эпителия.
- Глаукома, в особенности если существуют выраженные периферические синехии.
- Катаракта.

## Прогноз

Благоприятный при перфорациях малого размера или расположенных на периферии, герметизирующихся спонтанно или после использования тканевого клея. В случаях загерметизировавшихся или заживших центральных перфораций в целях зрительной реабилитации может потребоваться сквозная кератопластика. Во многом прогноз зависит от лежащей в основе причины перфорации.

# Грибковые кератиты (кератомикозы)

- Внедрение грибов (аспергиллы, цефалоспориум, кандиды, пенициллы) в роговицу способствуют микротравмы роговицы. Возникают у ослабленных больных.
- Клиника: в роговице формируется инфильтрат серовато-желтого цвета, имеющий форму диска, который быстро изъязвляется. Края язвы приподняты в виде вала, дно серое, неровное, сухое, покрытое крошковидным налетом.
- Диагноз подтверждается при микроскопическом исследовании: видны друзы грибов при актиномикозе и нити мицелия при аспиргелезе.
- Лечение: выскабливание инфильтрата и туширование йодной настойкой. Инстилляций р-р, содержащий 3-8 мг/мл амфотерицина В, 5 % р-р натамицина. Закладывают мазь, содержащую 100 000 ЕД/г нистатина. Внутрь флуконазол по 200 мг/сут 1р/день. Курс лечения несколько месяцев

# ИСХОДЫ КЕРАТИТОВ

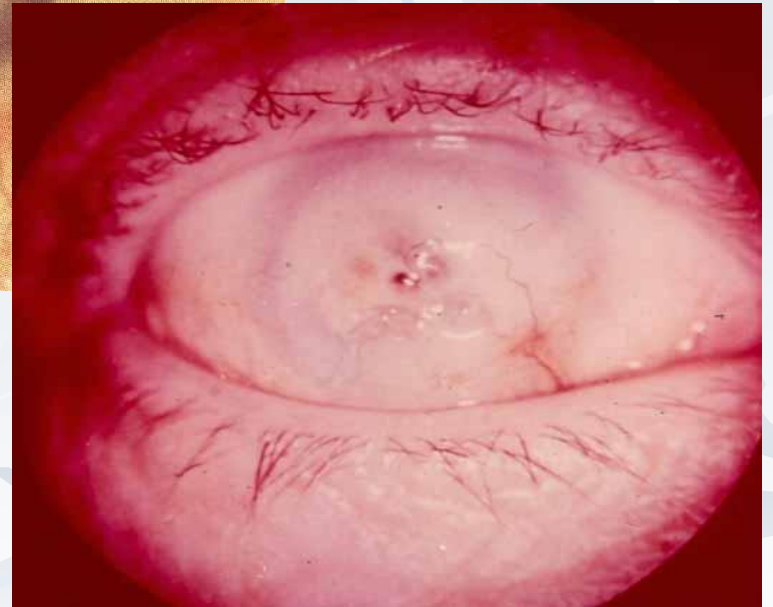
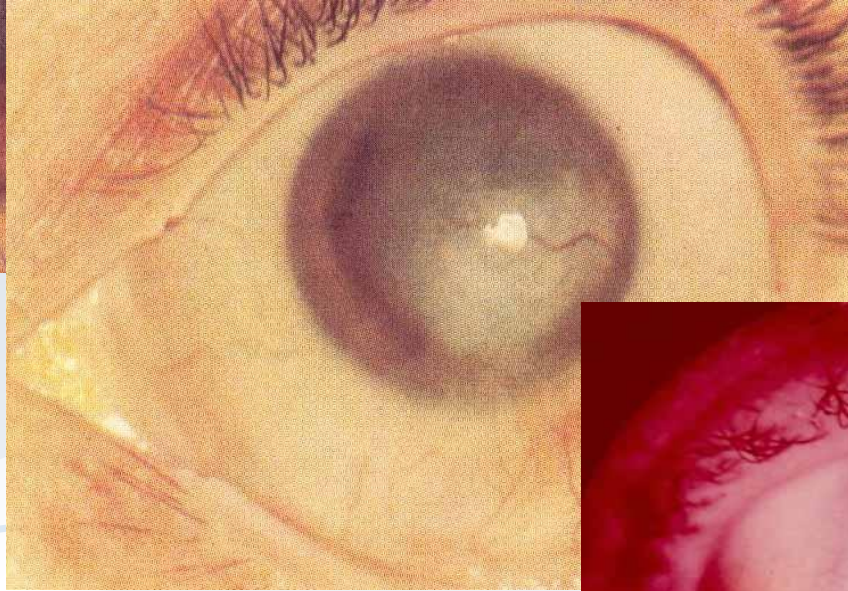
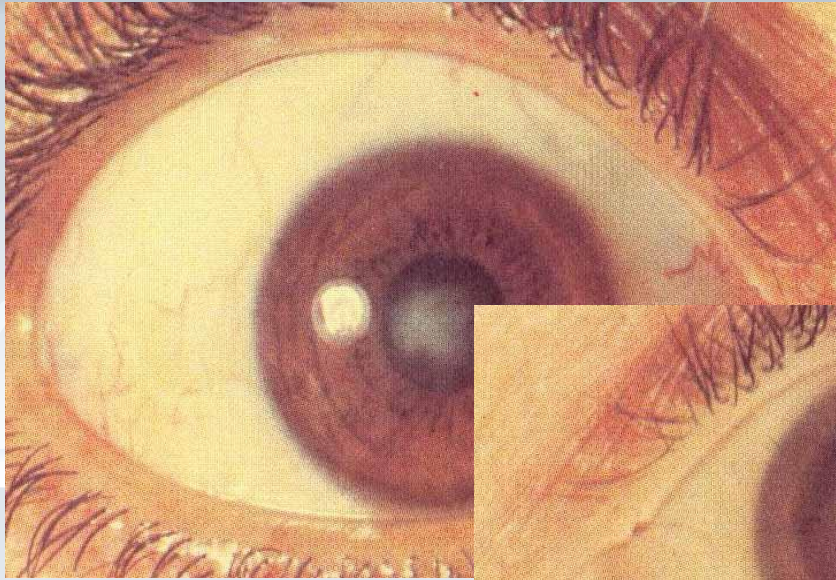
(в исходе воспаления роговицы стойкие помутнения)

- **Облачко - nubecula**
- **Пятно - macula**
- **Бельмо – leucoma**

1) простое - радужка не вовлекается в процессе

2) сращенное - радужка впаяна в рубец

Степень понижения остроты зрения зависит от интенсивности и локализации бельма. Помутнение, расположенное напротив зрачка, вызывает резкое понижение зрения, на периферии её даже интенсивное бельмо может почти не изменить остроту зрения



# Классификация бельм по категории (В.П.Филатов и Д.Г.Зушмач)

1 категория -бессосудистые,  
центрально расположенные бельма,  
величиной от 4 до 6 мм в диаметре, с  
нормальным внутриглазным  
давлением и нормальной кривизной  
роговицы.

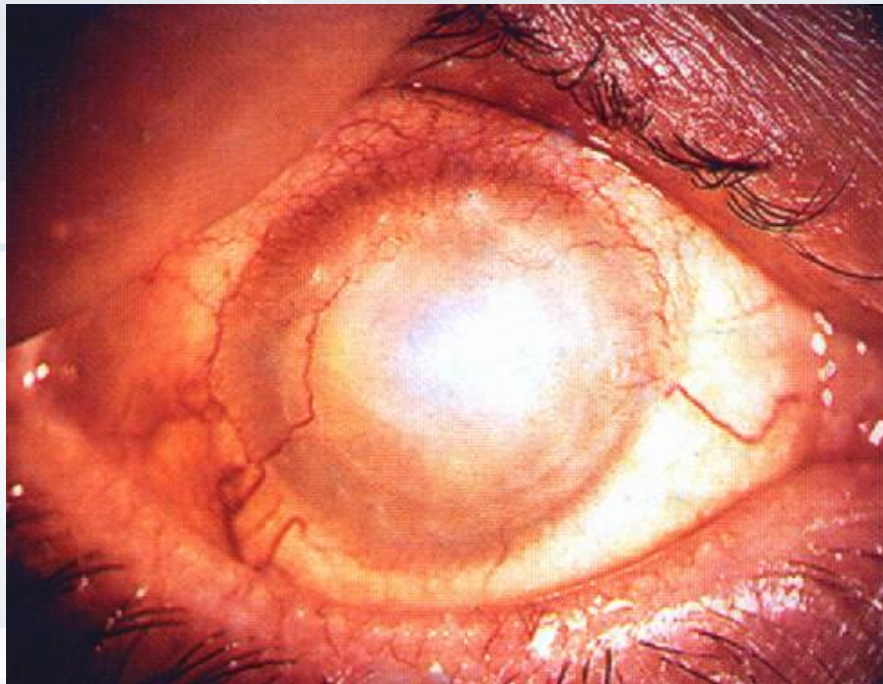
## 2 категория –

бессосудистые бельма различной интенсивности и величины, с нормальным внутриглазным давлением и нормальной кривизной роговицы



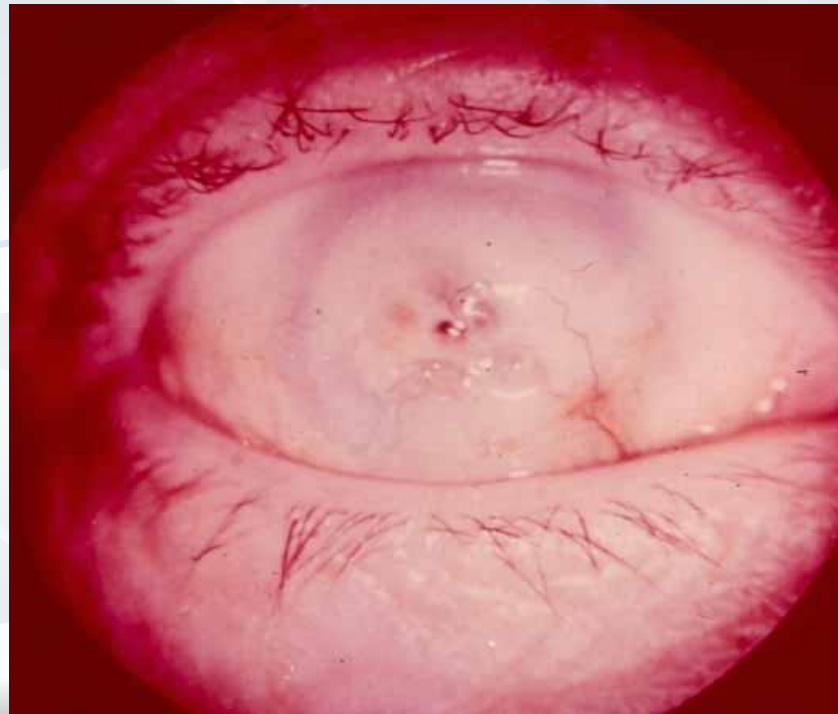
# 3 категория -

сосудистые бельма различной интенсивности и протяженности, с нормальным внутриглазным давлением и нормальной кривизной роговицы

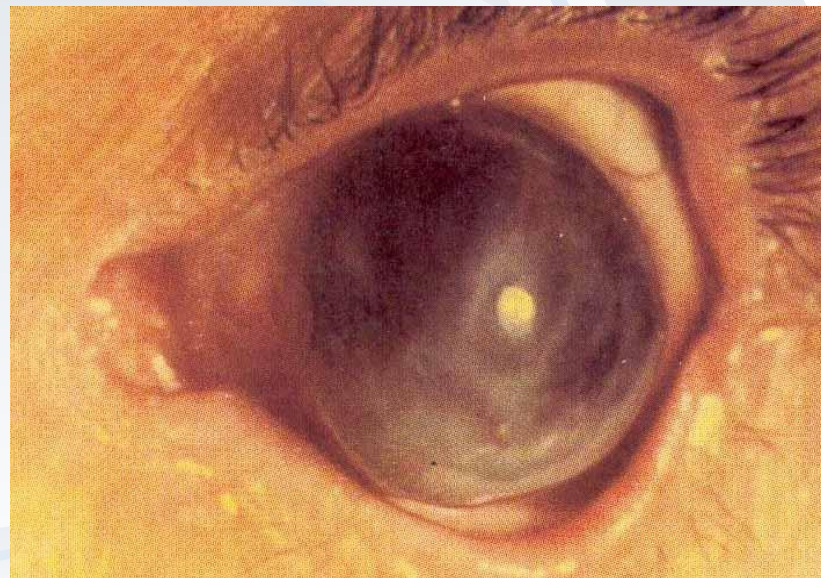
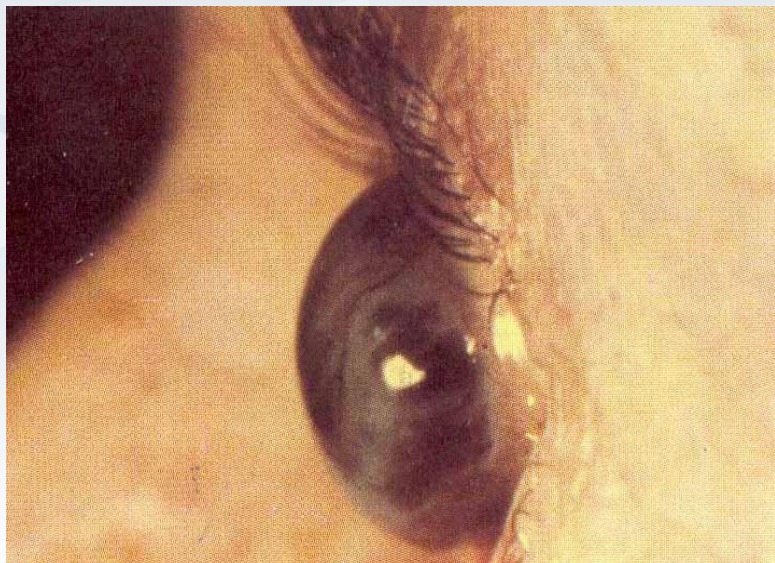


# 4 категория –

все случаи бельм различной интенсивности и протяженности, с нормальным внутриглазным давлением, уплощением или эктазией роговицы, наращением конъюнктивы на половину площади роговицы.



**5 категория** - все случаи бельм, непоказанных к трансплантации роговой оболочки глаза, связанные с глаукомой, наращением на роговицу конъюнктивы (более 1/2 площади), буфтальм, стафилома, фистулы, бельма после ожогов, ксероз.



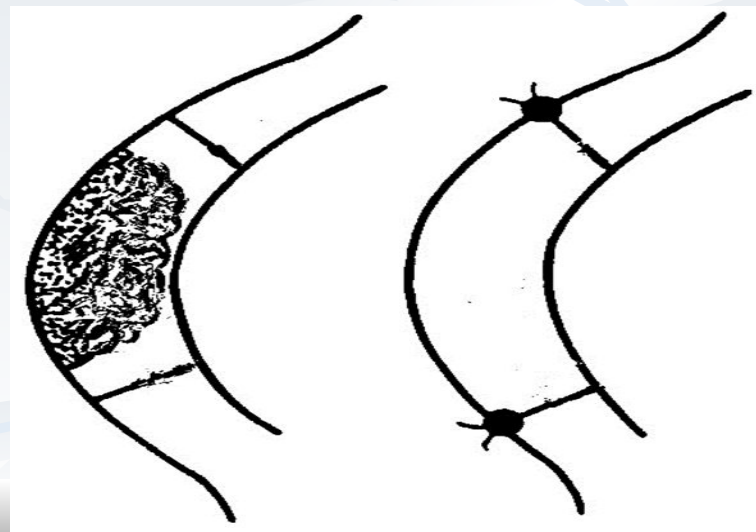
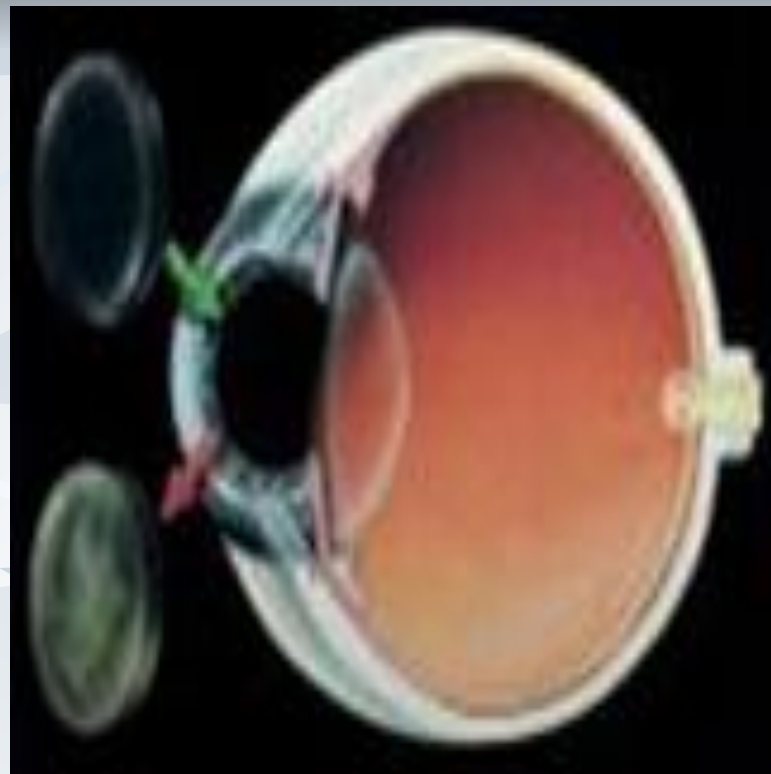
# Лечение бельм

- Кератопластика
- Кератопротезирование

# Кератопластика –

(трансплантация, пересадка роговицы) — это операция, при которой нездоровую роговичную ткань пациента замещают здоровой донорской роговицей. Роговичный лоскут может быть:

(а) полной толщины (сквозной), (б) наспинной толщины (послойный или глубокий послойный).



# **Кератопластика –**

## **1) По площади:**

**а) частичная (до 6 мм);**

**б) субтотальная (6,5-9 мм);**

**в) тотальная (9,5 -12 мм);**

## **2) По глубине:**

**а) послойная;**

**б) сквозная;**

**в) послойно-сквозная;**

## **3) По цели:**

**а) оптическая;**

**б) лечебная;**

**в) косметическая;**

## **Показания**

- 1. Оптическая кератопластика.**
- 2. Пластическая кератопластика.**
- 3. Терапевтическая кератопластика.**
- 4. Косметическая кератопластика.**

## **Донорская ткань**

**Забор ткани производят не позже 24 ч с момента смерти.**

**Предоперационное обследование донорской ткани включает осмотр с помощью щелевой лампы и в идеале — зеркальную микроскопию.**

**Роговицу нельзя использовать в следующих случаях:**

- Смерть по неизвестной причине.**
- Инфекционные заболевания ЦНС**
- Некоторые системные инфекции**
- Лейкемия и диссеминированная лимфома.**
- Заболевания глаз**

# Прогностические факторы

- Аномалии век (блефарит, трихиаз, эктропия, энтропия). Их следует исправлять до операции.

- Дисфункции слезной пленки.

- Рецидивирующие или прогрессирующие формы воспалений конъюнктивы

- Выраженная васкуляризация стромы, отсутствие чувствительности роговицы, выраженное истончение предполагаемого ложа и активный воспалительный процесс роговицы.

- Передние синехии.

- Некомпенсированная глаукома.

- Увеит.

# Техника операции

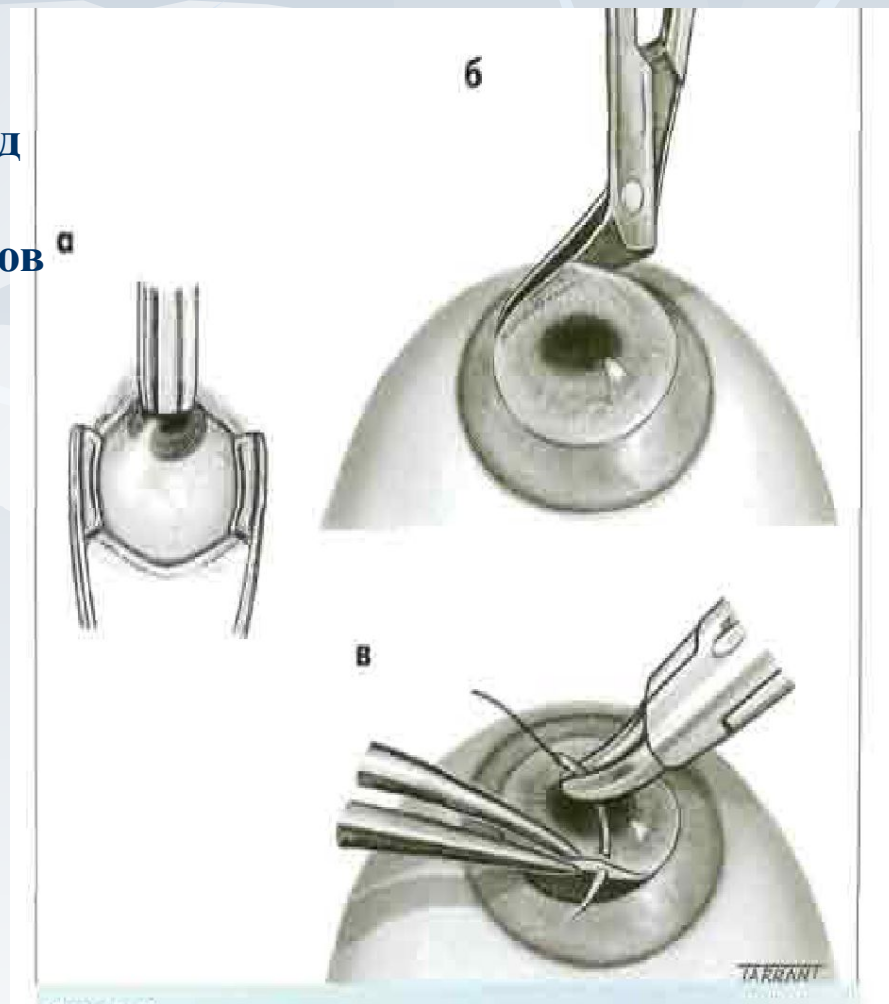
**1. Размер трансплантата определяют перед операцией в свете щелевой лампы и в ходе операции прикладыванием трепанов различного диаметра.**

**2. Трепанация донорской роговицы .**

**3. Удаление пораженной ткани выполняют осторожно, чтобы не повредить трепаном радужку и хрусталик.**

**4. Фиксация донорской ткани монофиламентным нейлоном 10/0.**

**5. Замещение вискоэластика сбалансированным солевым раствором (физиологическим раствором).**



Техника кератопластики: (а) трепанация роговицы пациента; (б) завершение разреза ножницами; (в) подшивание трансплантата

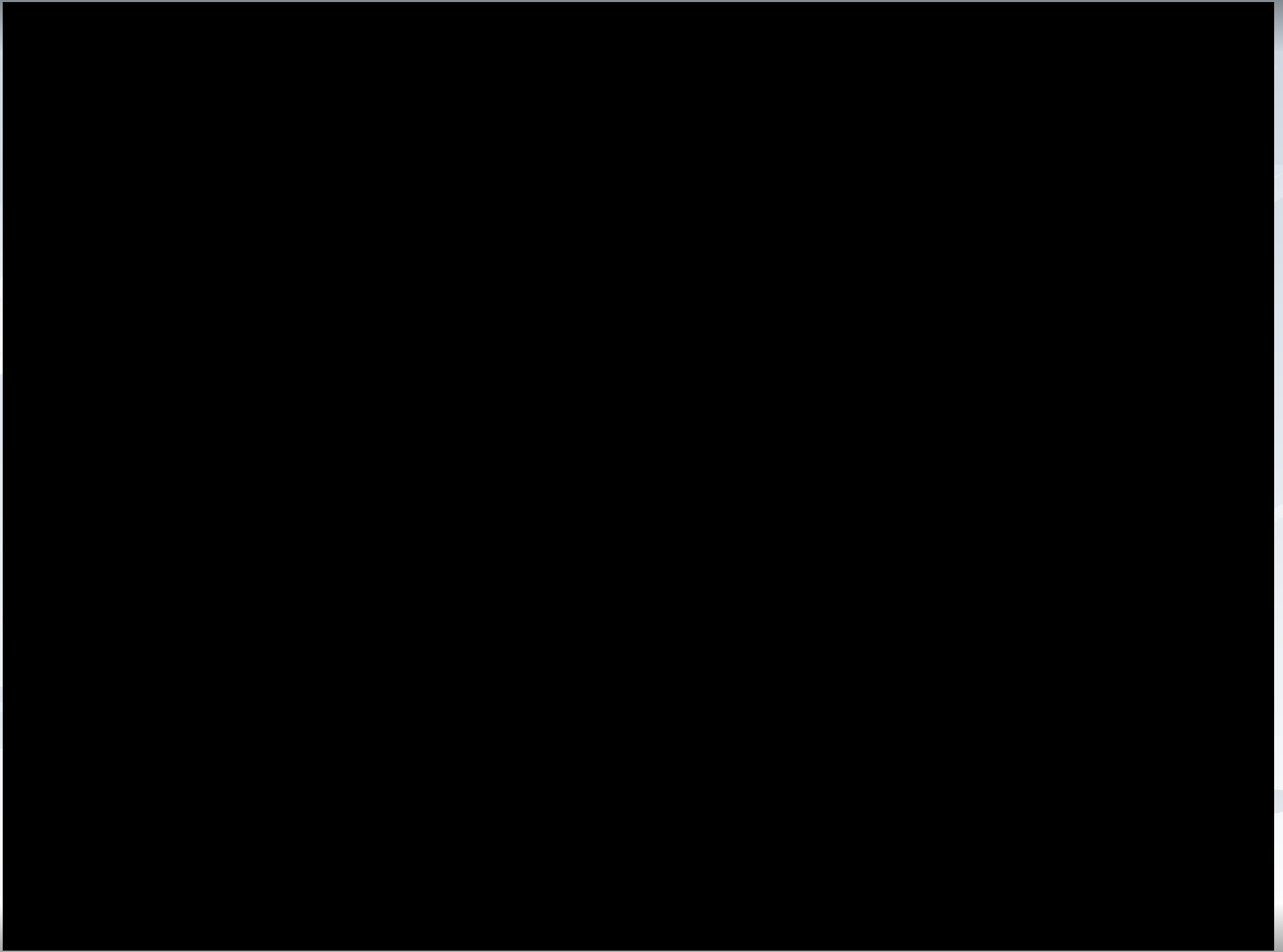


**Рис. 6.2**  
Прерывистые швы

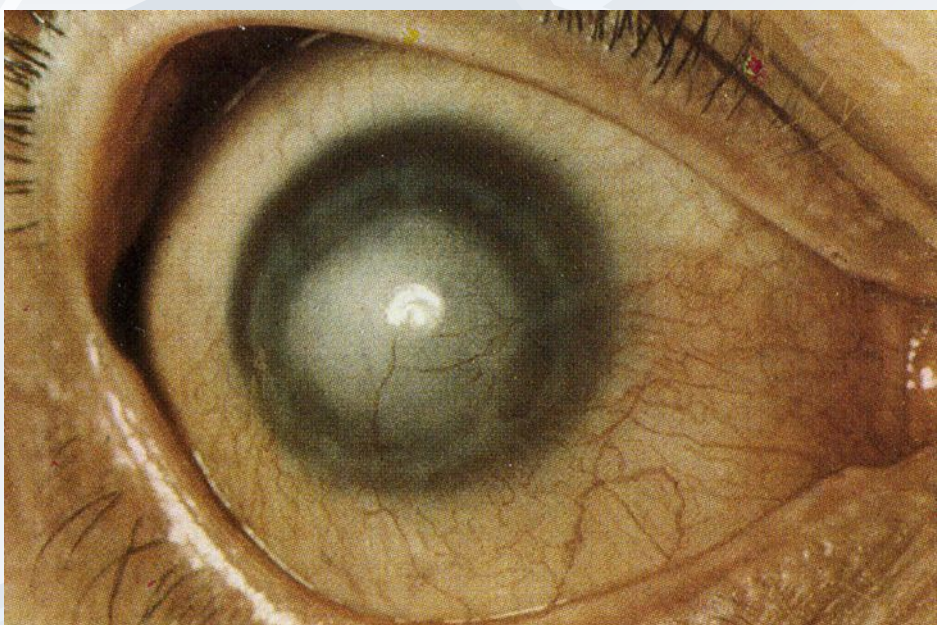


**Рис. 6.5** Сосочковая гипертрофия из-за раздражения  
выступающим швом

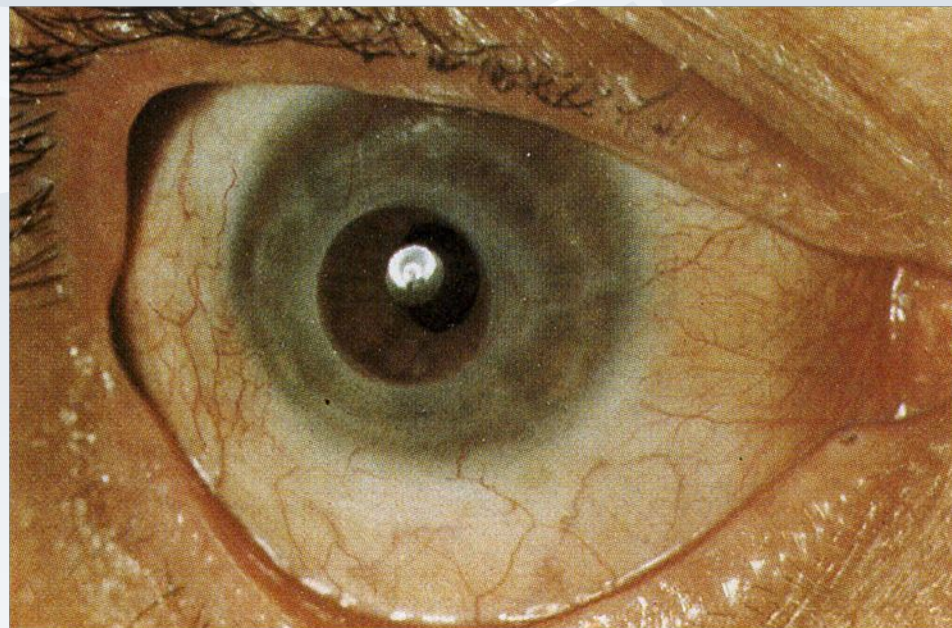




# Помутнения роговицы

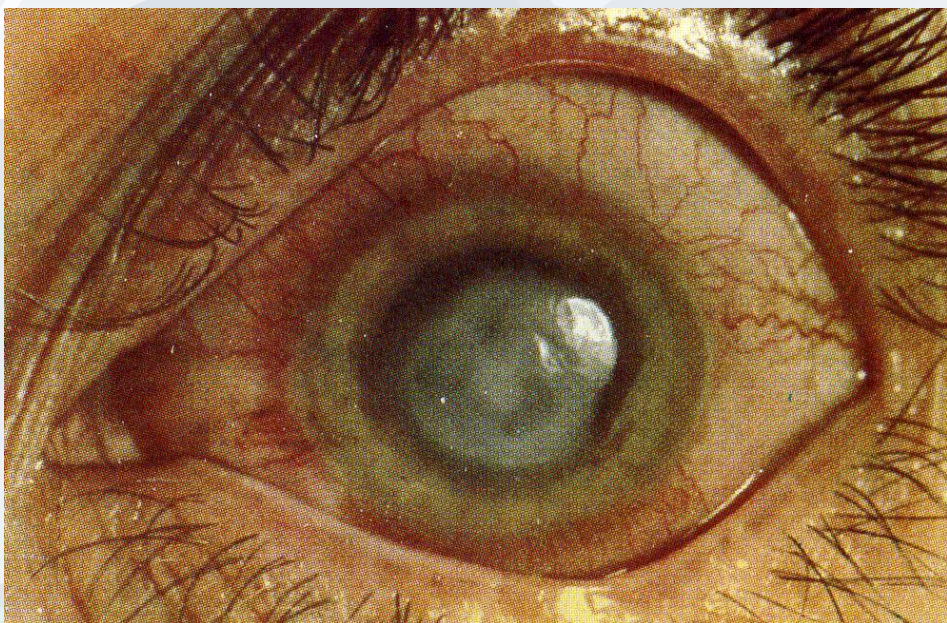


до кератопластики

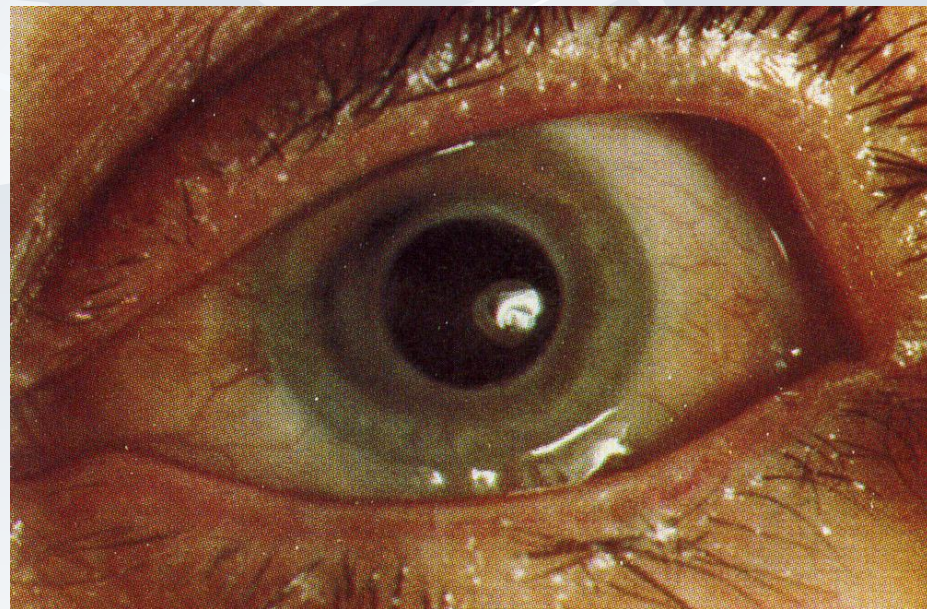


после кератопластики

# Помутнения роговицы



до кератопластики



после кератопластики

# Послеоперационные осложнения

**1. Ранние — задержка эпителизации, раздражение выступающими швами (рис. 6.4), что может привести к капиллярной гипертрофии (рис. 6.5), наружная фильтрация, мелкая передняя камера, выпадение радужки, увеит, повышение ВГД и инфекция.**

**2. Поздние — астигматизм, вовлечение трансплантата в первичный патологический процесс, расхождение краев раны, формирование ретрокорнеальной мембраны, глаукома, кистовидный отек макулы.**

**Несостоятельность трансплантата**



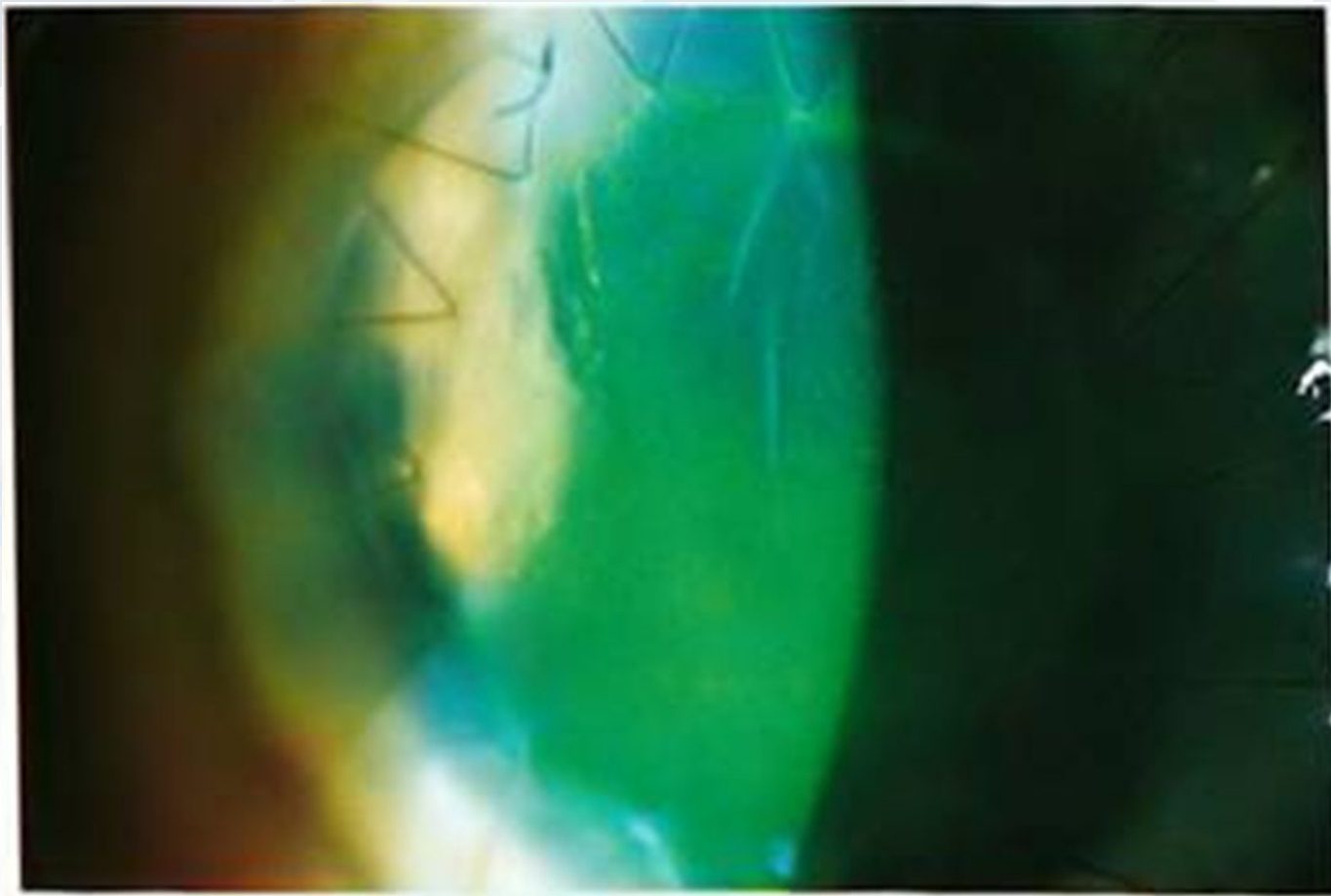
**Рис. 6.5** Сосочковая гипертрофия из-за раздражения  
выступающим швом



**Рис. 6.4**  
Выступающий шов

# Несостоятельность трансплантата

1. Ранняя несостоятельность характеризуется помутнением лоскута с первого дня после операции (рис.6.6) . Она обусловлена эндотелиальной дисфункцией вследствие дефектного эндотелия донора или операционной травмы.



2. Поздняя несостоятельность обусловлена иммунной реакцией отторжения, которая возникает в 50% случаев в течение первых 6 мес после операции, и абсолютное большинство — в течение 1 года. Отторжение может затрагивать и эпителий, и эндотелий:

а) эпителиальное отторжение :

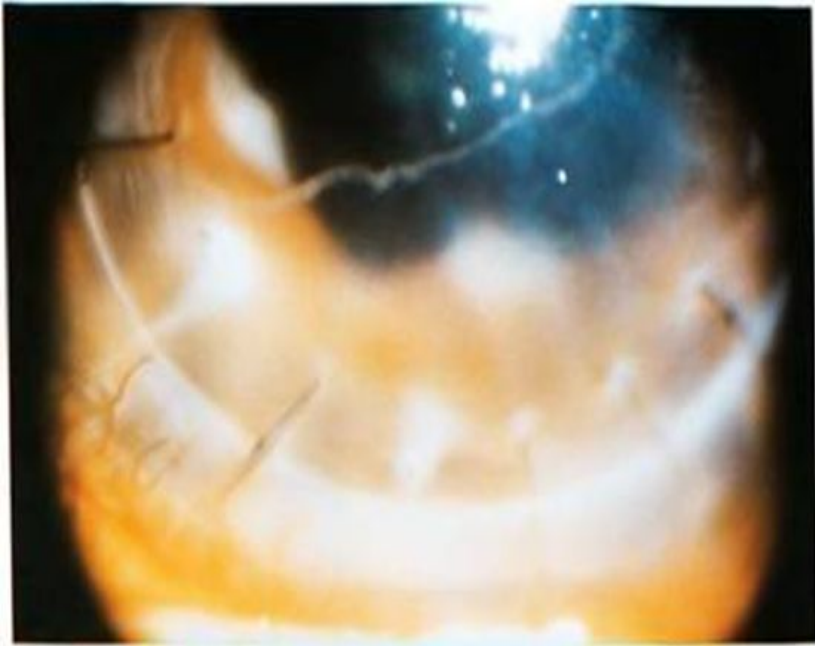


Рис. 6.7

Линейные эпителиальные помутнения при позднем эпителиальном отторжении (предоставлено D. Easty)



Рис. 6.8 Множественные мелкие субэпителиальные инфильтраты при позднем эпителиальном отторжении (предоставлено D. Easty)

б) эндотелиальное отторжение:

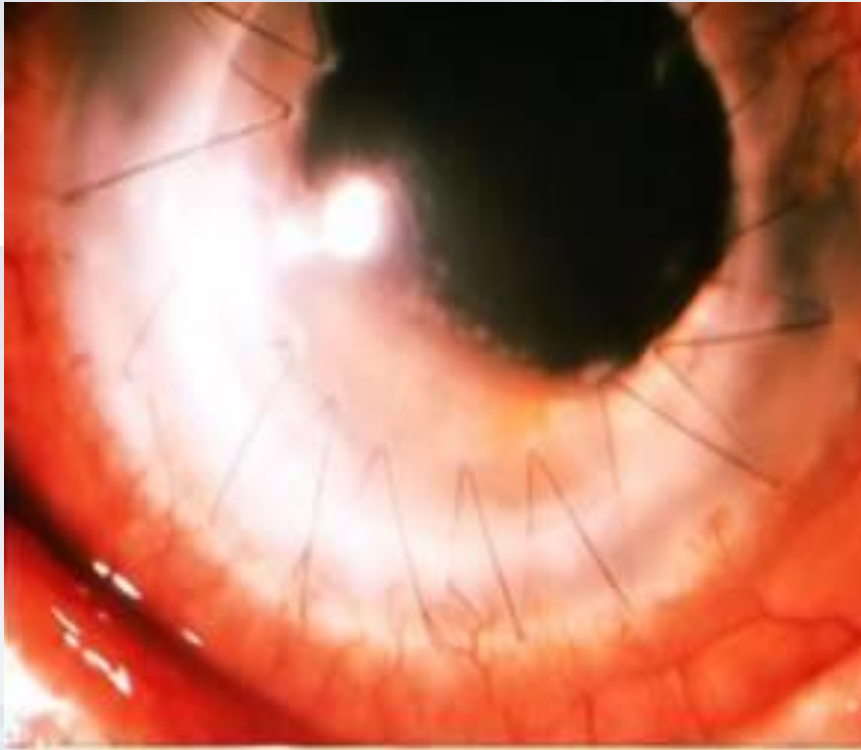


Рис. 6.9  
Роговичные преципитаты и воспаление в зоне контакта трансплантат-роговица при раннем эндотелиальном отторжении (предоставлено D. Easty)

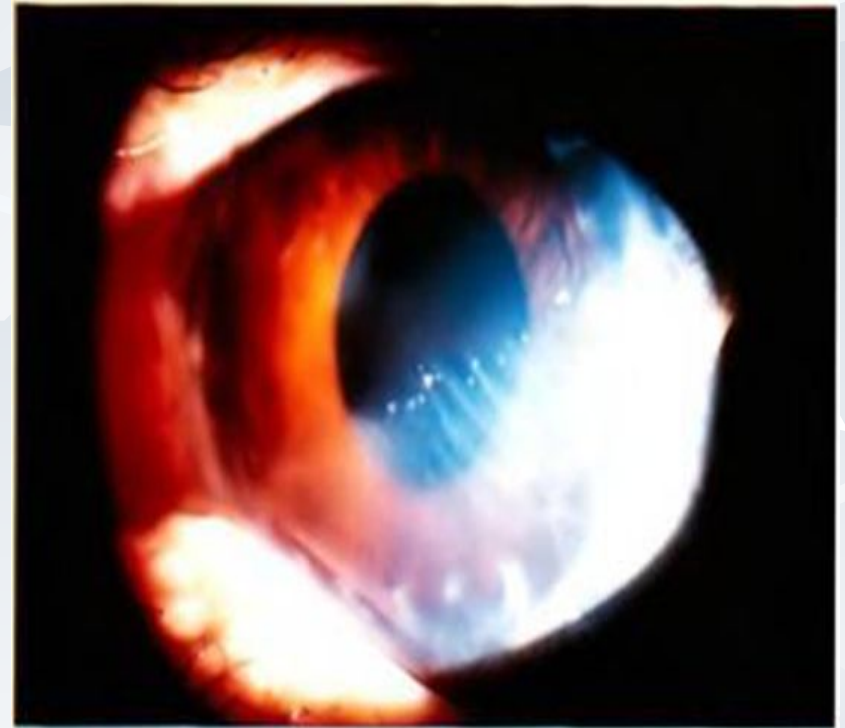


Рис. 6.10  
Линейные эндотелиальные преципитаты (линии Khodadoust) и отек роговицы при выраженном эндотелиальном отторжении (предоставлено D. Easty)

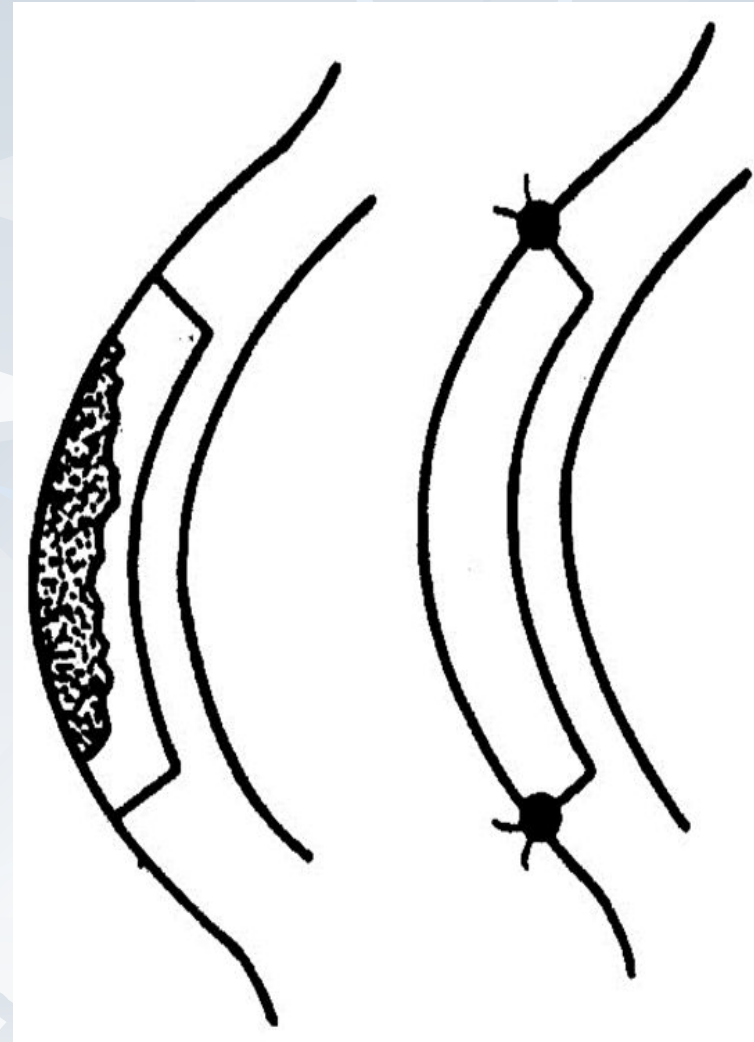
# ПОСЛОЙНАЯ КЕРАТОПЛАСТИКА.

Послойная кератопластика — выкраивание эпителиально-стромального лоскута неполной толщины таким образом, чтобы оставались нетронутыми глубокие слои стромы и эндотелий.

## Показания

- Помутнение поверхностной трети стромы роговицы, не обусловленное потенциально рецидивирующими заболеваниями.
- Краевое истончение или инфильтрация роговицы, как при рецидивирующем птеригиуме. Краевая дегенерация Terrien, лимбальный дермоид, другие опухоли.
- Ограниченные истончения или формирование десцеметоцеле.

2. Техника сходна с выполнением сквозной кератопластики. Различается только тем, что пересаживают лоскут неполной толщины.



# ГЛУБОКАЯ ПОСЛОЙНАЯ КЕРАТОПЛАСТИКА

— сравнительно новый метод» при котором удаляют всю помутневшую ткань роговицы почти до уровня десцеметовой мембраны. Теоретически преимуществом является снижение риска отторжения, поскольку эндотелий (основной объект реакции) не пересекают.

## 1. Показания

- Заболевания с вовлечением 95% толщины роговицы спереди с нормальным эндотелием и отсутствием разрывов или рубцов десцеметовой мембраны.
- Хронические воспалительные заболевания, например атонический кератоконъюнктивит, при которых повышен риск отторжения трансплантата.

## 2. Преимущества

- Нет риска эндотелиального отторжения, хотя эпителиальное отторжение возможно.
- Меньше астигматизм и более сохранна структура глаза по сравнению со сквозной кератопластикой.
- Большой выбор донорского материала, поскольку состояние эндотелия не имеет значения.

## 3. Недостатки

- Более сложная и длительная техника с высоким риском перфорации.
- Помутнение подлоскутного пространства (интерфейса) может снижать остроту зрения.

#### 4. Хирургическая техника (разработана R.MELLES)

- а) формируют поверхностный склеральный карман, как при факоэмульсификации, и заполняют переднюю камеру воздухом;
- б) производят ламеллярное расслоение почти по всей роговице. О глубине расслоения судят по зоне полного внутреннего отражения над диссектором, которая должна быть вдвое толще подлежащей стромы;



Рис.6.11

Ламеллярная диссекция при глубокой послойной кератопластике (предоставлено С. Murphy и Т. Wells)

в) расширяют расслоенное пространство введением вязкоэластика;



Рис. 6.12 Расширение расслоенного пространства с помощью вязкоэластика при глубокой ламеллярной кератопластике (предоставлено С. Murphy и Т. Wells)

- г) удаляют трепаном поверхностные слои роговицы;
- д) вымывают вязкоэластик и удаляют воздух из передней камеры;
- е) после удаления эндотелия подшивают на место донорский лоскут полной толщины.

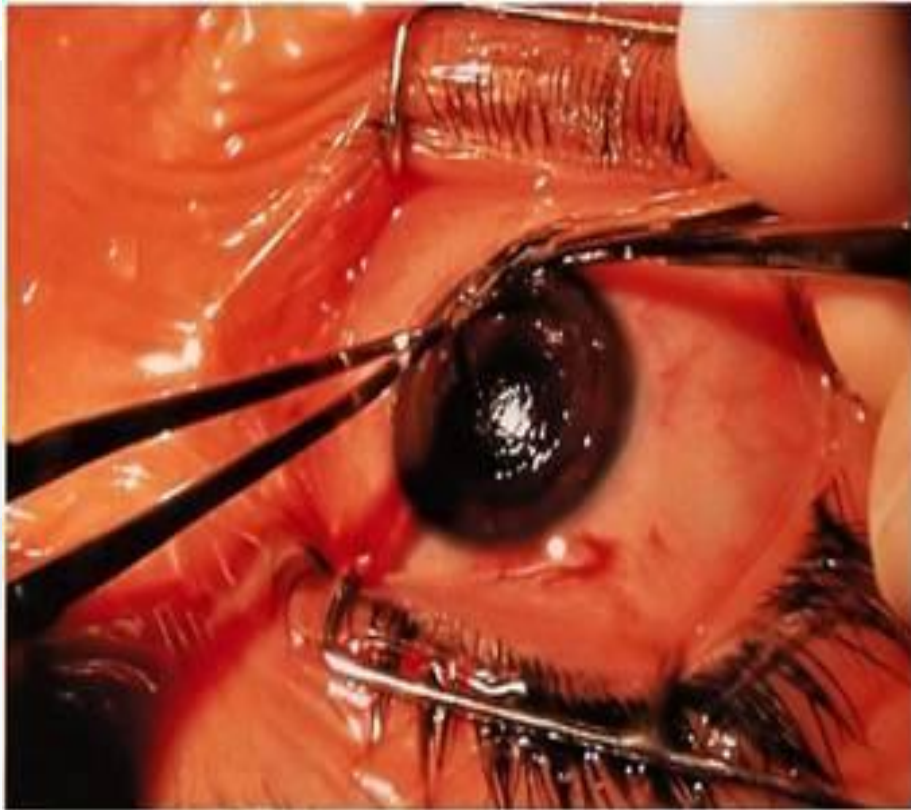


Рис. 6.13

Удаление поверхностной пластины при глубокой послойной кератопластике (предоставлено С. Murphy и Т. Wells)

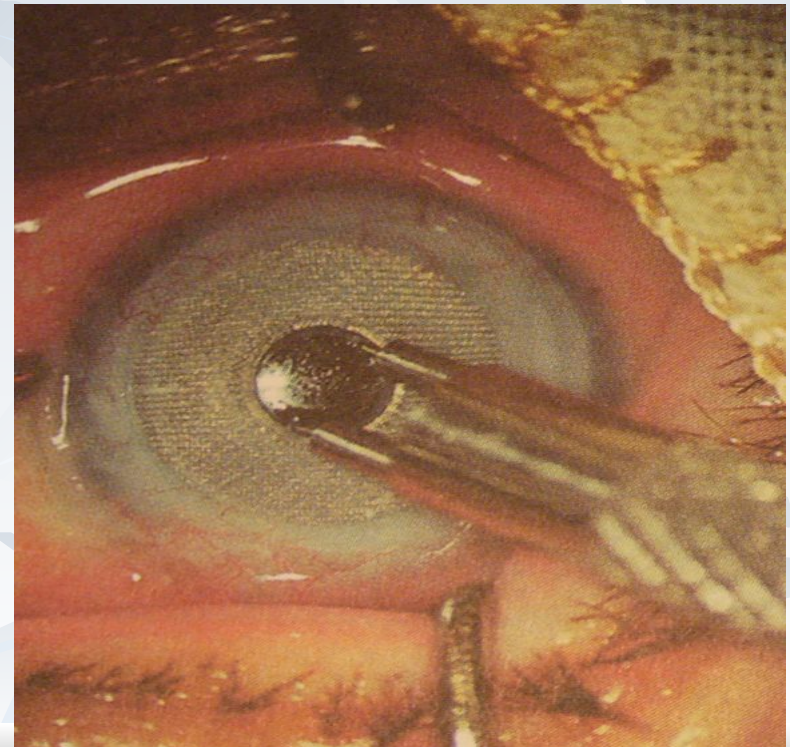
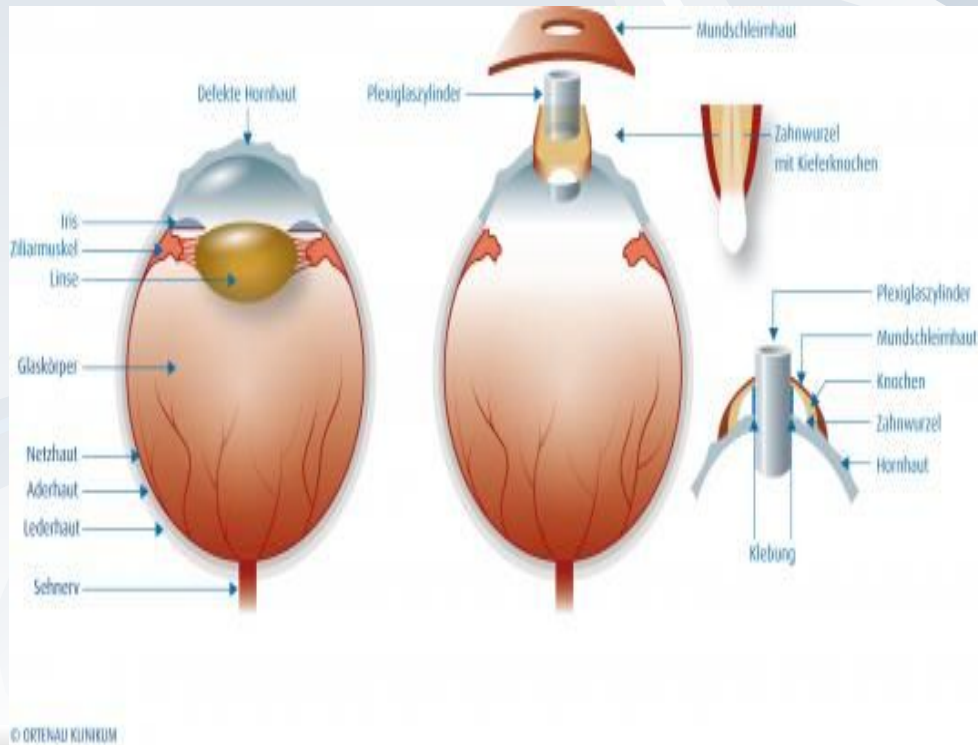
е) после удаления эндотелия подшивают на место донорский лоскут полной толщины.



# КЕРАТОПРОТЕЗИРОВАНИЕ

-метод повышения остроты зрения при бельмах путём имплантации кератопротеза.

**Кератопротезы** — искусственные роговичные имплантаты, применяемые больным, которым нельзя выполнить кератопластику. Современный остеокератопротез состоит из собственных тканей пациента (корня зуба и альвеолярной кости), в котором фиксируют центральный оптический цилиндр. Операция сложная, ее выполняют в 2 этапа с интервалом 2-4 мес.



## 1. Показания

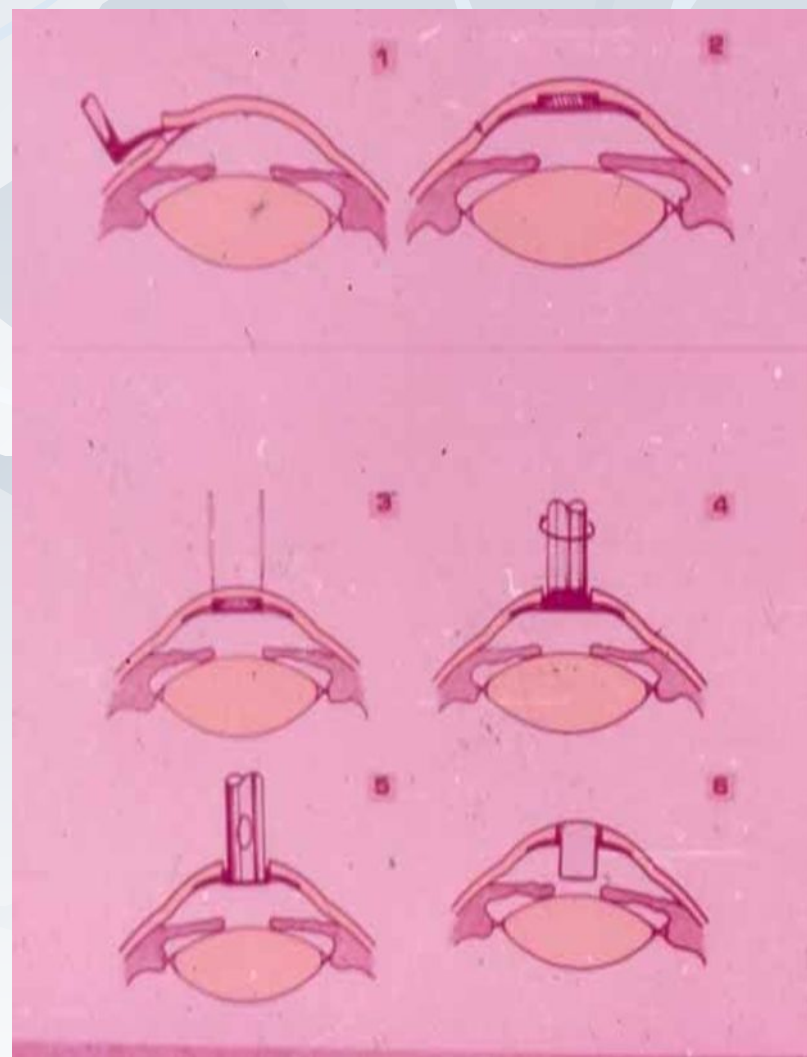
- Пациенты с двухсторонней слепотой и остротой зрения, равной движению руки или ниже, но нормальными функциями сетчатки и зрительного нерва (т.е. правильной светопроекцией, нормальными электрофизиологическими показателями и отсутствием отслойки сетчатки по данным УЗИ).
- Тяжелые, изнурительные, но не активные заболевания переднего сегмента без реальных шансов на успех при обычной кератопластике (например, синдром Stevens-Johnson, глазной рубцовый пемфигоид, химические ожоги, трахома).
- Многократная предшествующая безуспешная кератопластика.
- Нормальный офтальмотонус при медикаментозном лечении или без него.
- Отсутствие активного воспаления оболочек.

2. **Осложнения:** глаукома, формирование мембраны позади протеза, наклон или выталкивание цилиндра и эндофтальмит.

Операцию проводят в два этапа под местным обезболиванием, включающем эпibuльбарную и проводниковую анестезию, акинезию.

Основные моменты первого этапа операции.

- Несквозной разрез роговицы по лимбу или корнеосклеральный разрез через конъюнктивальный доступ длиной 7 мм на глубину  $\frac{2}{3}$  толщины роговицы.
- Расслаивание роговицы на этой глубине почти по всей площади с помощью набора расслаивателей.
- Имплантация опорной пластинки с временным вкладышем, защищающим внутреннюю резьбу протеза. Очень важный момент — определение центра бельма, которое производят с помощью диафаноскопа.
- Наложение узловых швов (нейлон 8-0).

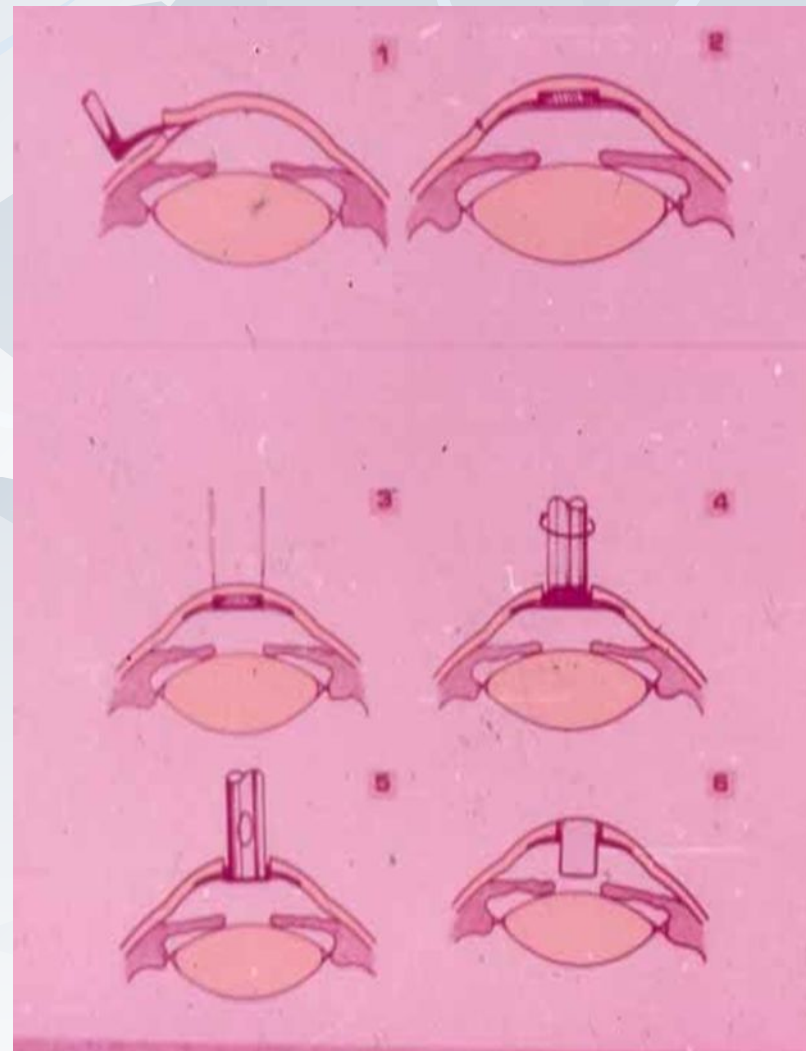


# МЕТОДИКА

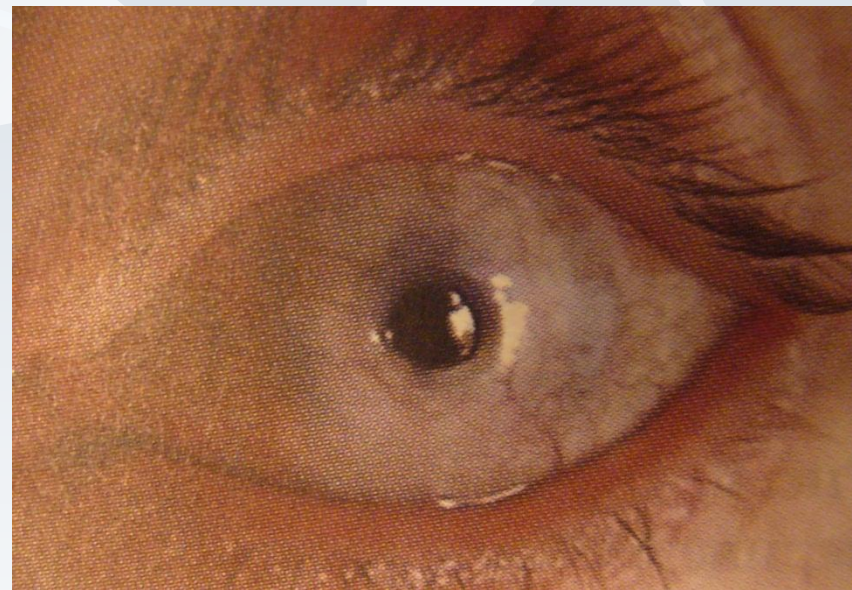
Второй этап операции производят через 3 мес после имплантации опорной пластинки протеза, он состоит из следующих моментов.

- Трепанация наружных слоев бельма над центром опорной пластинки, который также определяют с помощью диафаноскопа, диаметр трепана 2.2 мм (при диаметре головки оптического цилиндра 2,8 мм).
- Выкручивание временного вкладыша.
- Удаление внутренних слоев бельма.
- Вкручивание оптического цилиндра. Для облегчения процедуры вкручивания перед началом операции глазное яблоко фиксируют к кольцу небольшого диаметра в области лимба.

Во время первого и второго этапов кератопротезирования могут быть произведены дополнительные манипуляции по поводу сопутствующей патологии: экстракция катаракты, антиглаукоматозная операция, передняя витрэктомия.



# Кератопротезирование





The background of the slide features a repeating pattern of stylized, light blue leaves. The leaves are rendered in a flat, graphic style with visible veins, creating a textured, organic feel. They are scattered across the entire frame, with some overlapping others.

Спасибо  
за внимание!