

# ПАТОЛОГИЯ РОГОВИЦЫ И СКЛЕРЫ

Лекция по дисциплине «Офтальмология»  
для студентов 4 курса очной формы обучения  
по специальности «Лечебное дело»



# Наружная оболочка глазного яблока (tunica fibrosa bulbi)

## РОГОВИЦА

Передняя прозрачная бессосудистая часть наружной оболочки глазного яблока

Первая и наиболее сильная по оптическим свойствам линза глаза

Составляет 1/6 наружной оболочки глаза

### Функции роговицы:

- Светопреломление (сила преломления 40 дптр)
- Опорная (формообразующая)
- Защитная (в т.ч. реакция на воспаление)

## ЛИМБ

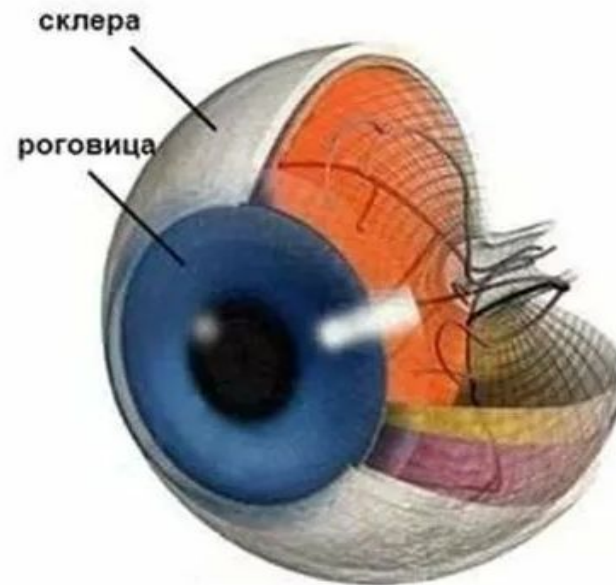
## СКЛЕРА

Твердая белочная почти непрозрачная, нерастягивающаяся соединительно-тканая оболочка глазного яблока матово-белого цвета

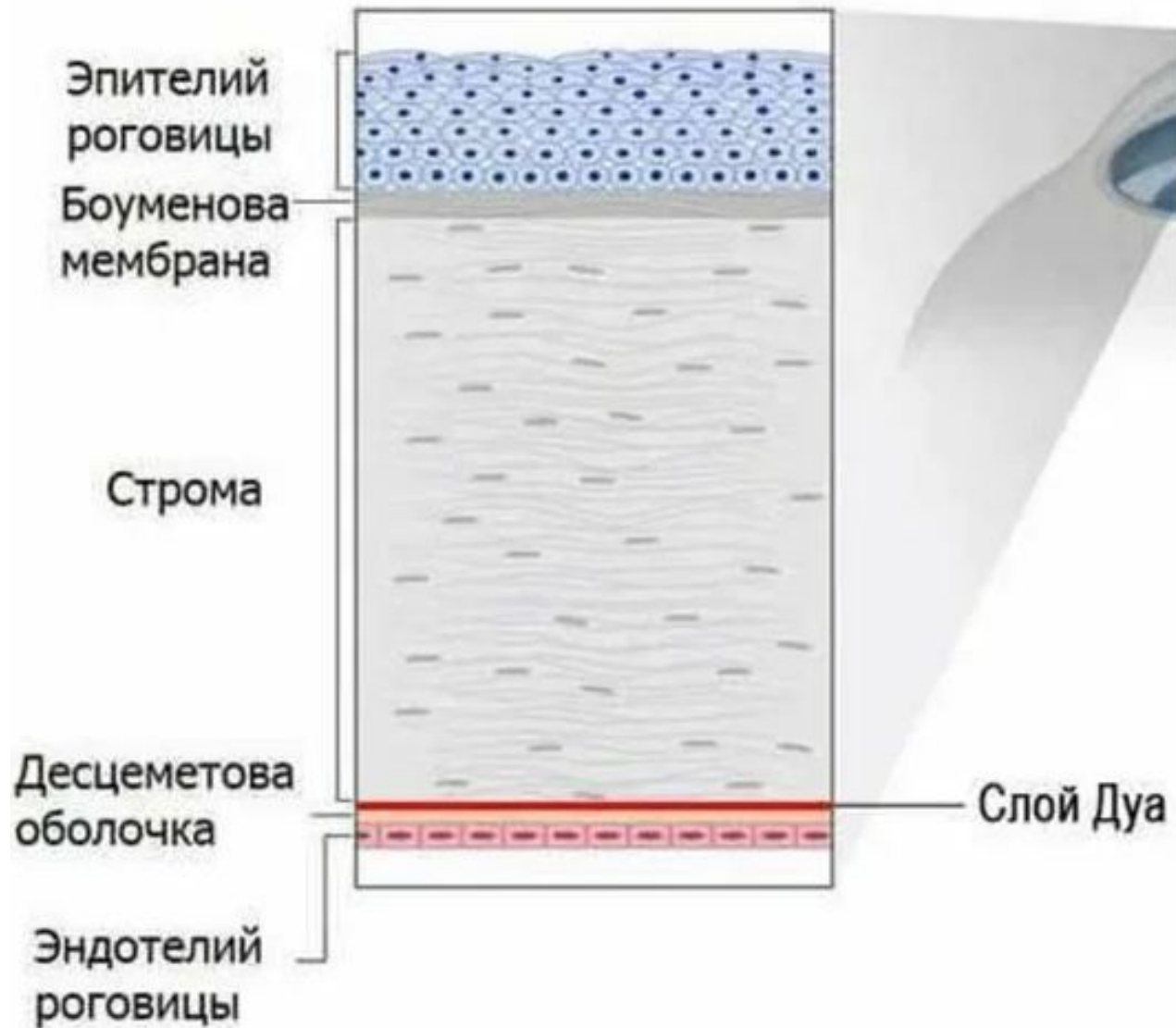
Составляет 5/6 наружной оболочки глаза

### Функции склеры:

- Сохранение формы глаза
- Защита внутренних структур глаза от внешних воздействий
- Противостоит изменению ВГД
- Служит местом прикрепления 6-ти глазодвигательных мышц



# АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РОГОВИЦЫ



6 слоёв роговицы:

1. Эпителй роговицы.
2. Боуменова мембрана.
3. Строма.
4. Слой Дуа.
5. Десцеметова оболочка.
6. Эндотелй роговицы.

# СТРУКТУРА СКЛЕРЫ

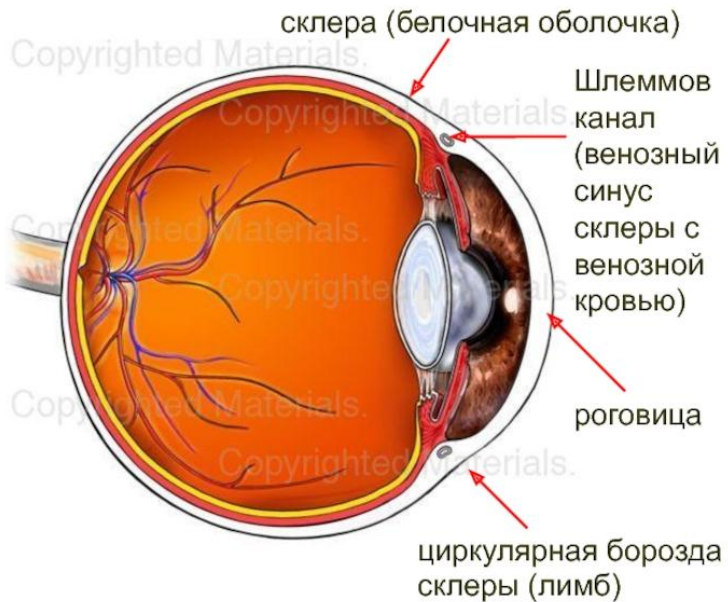
Склера включает две части:

1) **конъюктива (эписклера)** - покрыта многослойным плоским неороговевающим эпителием, под которым располагается рыхлая волокнистая соединительная ткань, содержащая нервный аппарат, кровеносные и лимфатические сосуды, лимфоидные узелки;

2) **собственно склера** - покрывает задние 5/6 поверхности глазного яблока.

Образована плотной волокнистой оформленной соединительной тканью. Содержит расположенные параллельно поверхности глаза пластины коллагеновых волокон, между которыми располагаются фибробласты, фиброциты, отдельные эластические волокна, кровеносные и лимфатические сосуды, нервный аппарат.

В месте перехода склеры в роговицу находится **лимб**. Лимб содержит трабекулы из коллагеновых и эластических волокон. Между трабекулами имеется система выстланных эндотелием каналов, ведущих в венозный синус склеры (шлемов канал) – путь оттока водянистой влаги из камер глаза в венозную систему.



# ПАТОЛОГИЯ РОГОВИЦЫ

## ВРОЖДЕННАЯ

Аномалии развития

Дегенеративные заболевания

## ПРИБРЕТЕННАЯ

Воспалительные заболевания

Опухоли

Травмы



# МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ



# АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ РОГОВИЦЫ

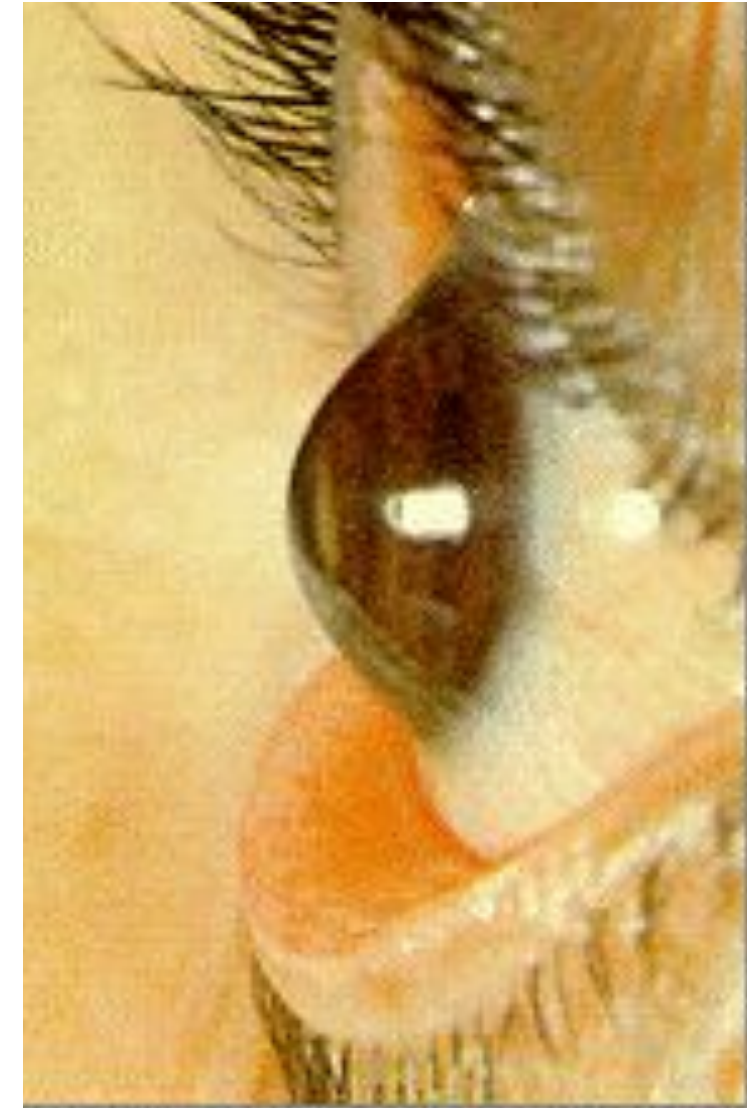
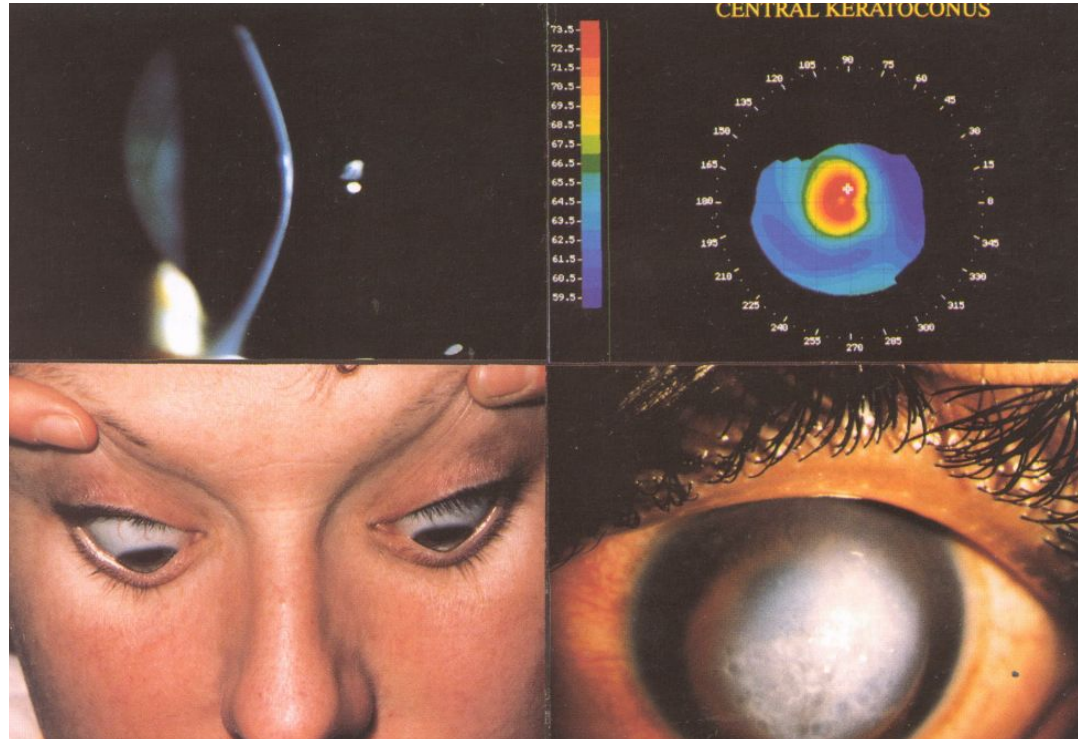


**Мегалокорнеа** – гигантская роговица.  
Семейно-наследственная аномалия



**Микрокорнеа** – малая роговица. Глазное яблоко также уменьшено в размере.  
Семейно-наследственная аномалия

# АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ РОГОВИЦЫ



**Кератоконус** – дистрофическое заболевание роговицы невоспалительного характера, изменение биохимической стабильности роговицы, приводящее к её истончению и конусовидному выпячиванию



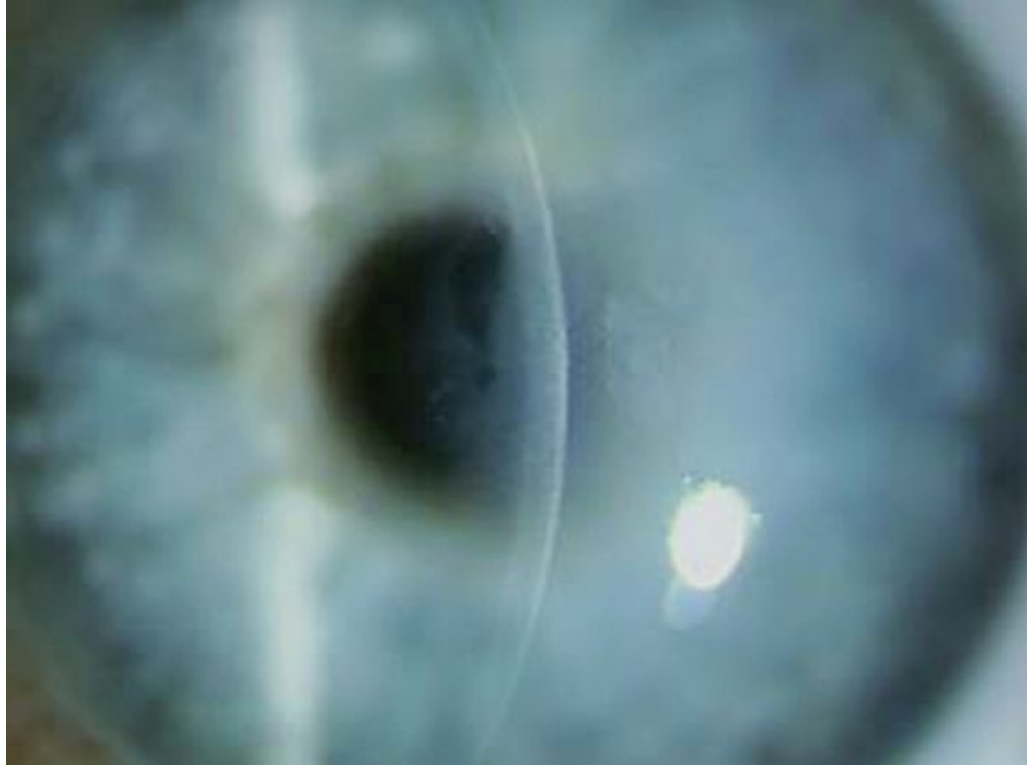


# АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ РОГОВИЦЫ



**Кератоглобус** – дегенеративное невоспалительное заболевание роговицы, вызывающее истончение стромы и равномерное выпячивание, которое придаёт поверхности глобусообразную форму

# АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ РОГОВИЦЫ



**Эндотелиальная дистрофия Фукса** – наследственное медленно прогрессирующее заболевание, при котором поражается внутренний слой роговицы (эндотелий), приводящее к стойкому отеку роговицы, грубым нарушениям зрительных функций

# ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ РОГОВИЦЫ

**Кератит** – воспалительное заболевание роговицы, сопровождающееся нарушением ее прозрачности и снижением зрения



## КЛАССИФИКАЦИЯ КЕРАТИТОВ

### **I. Экзогенные кератиты:**

1. Кератиты, обусловленные механической, химической или физической травмой.
2. Бактериального происхождения (язвенные).
3. Вирусные (адено – вирусный, эпидемический)
3. Кератиты, обусловленные заболеваниями конъюнктивы, век, мейбомиевых желез.
4. Грибковые кератиты.

### **II. Эндогенные кератиты:**

1. Туберкулезные: гематогенные и аллергические.
2. Сифилитические.
3. Герпетические кератиты.

### **III. Нейропаралитические.**

### **IV. Кератиты при общих инфекционных заболеваниях.**

### **V. Авитаминозные.**

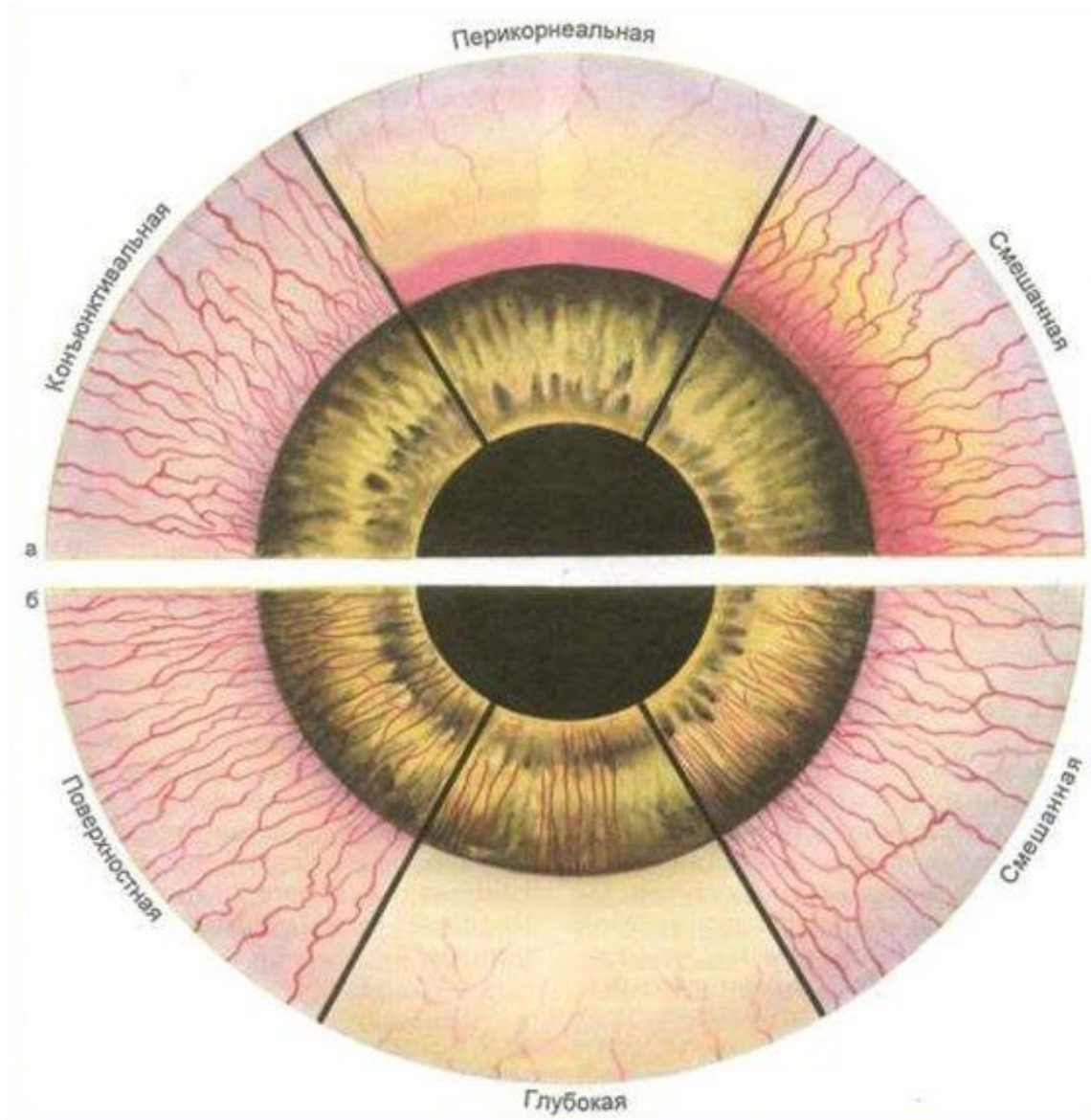
### **VI. Кератиты невыясненной этиологии.**



## Общая симптоматика кератитов

1. Субъективные признаки в виде роговичного синдрома (светобоязнь, слезотечение, блефароспазм, чувство инородного тела под веком).
2. 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 (иридоциклита);
  - при тяжелых гнойных кератитах возможна перфорация роговицы с развитием эндофтальмита или паноптальмита и гибелью глаза.

# КЕРАТИТ

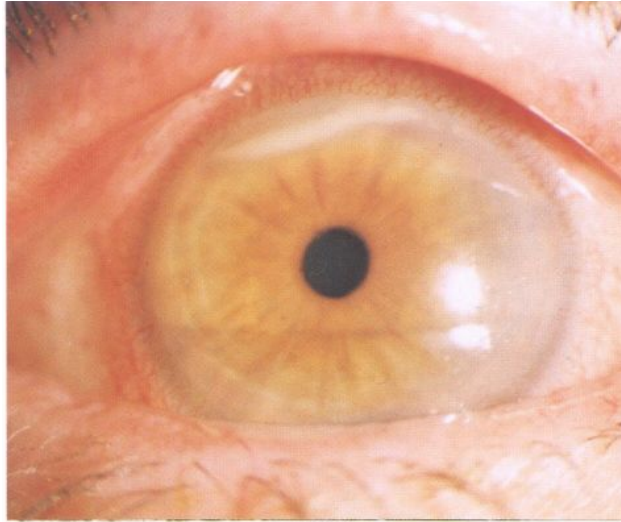


**Разновидности инъекции сосудов  
переднего отрезка глаза**

**Разновидности неоваскуляризации  
роговицы**



# КЕРАТИТ



Анатомическая основа кератита:

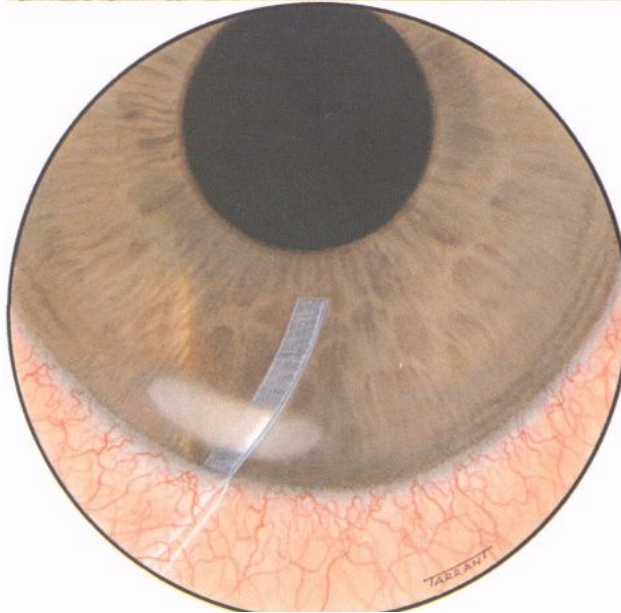
**ИНФИЛЬТРАТ** – главный признак развития воспалительного процесса, смесь клеточных элементов с кровью и лимфой.

Цвет инфильтрата – **серый, белый или желтый** – зависит от количества лейкоцитов.

**Разновидности инфильтратов:**

- одиночные – множественные;
- поверхностные – глубокие;
- с изъязвлением – без нарушения целостности роговицы;
- в центре роговицы – на периферии.

*(Первая фаза воспаления)*



# КЕРАТИТ

## Язва роговицы



*(Вторая, прогрессивная, фаза воспаления)*

# КЕРАТИТ

Бельмо роговицы



*(Третья, регрессивная, фаза воспаления)*



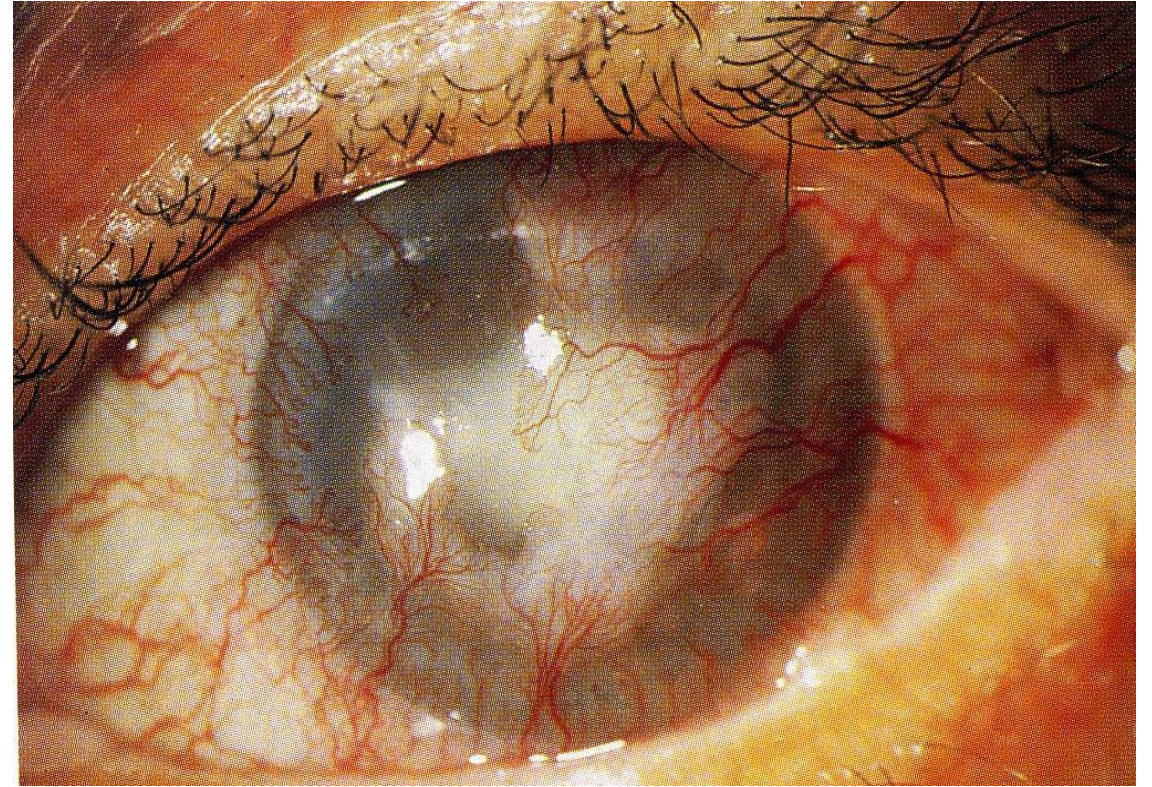
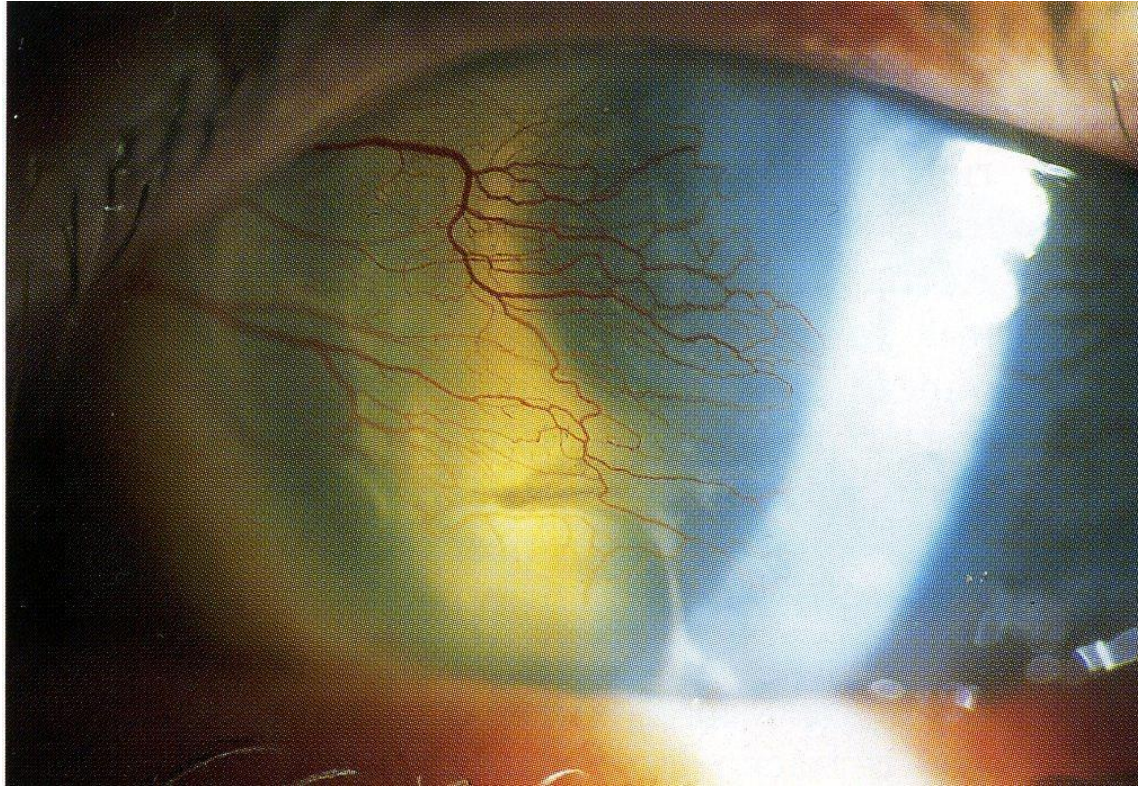
# ИСХОДЫ КЕРАТИТА

## Формирование помутнения роговицы



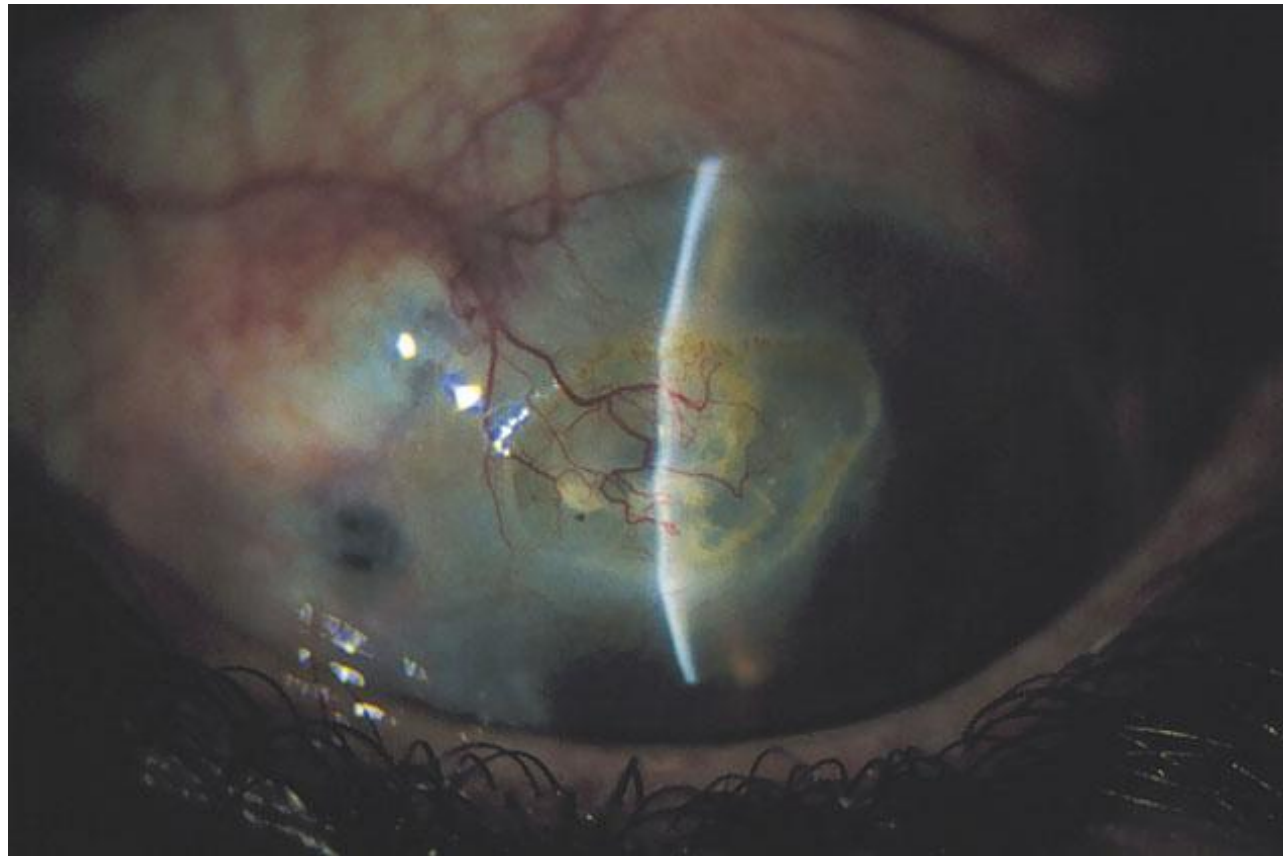
# ИСХОДЫ КЕРАТИТА

## Врастание сосудов в роговицу



# ИСХОДЫ КЕРАТИТА

## Поверхностная неоваскуляризация роговицы



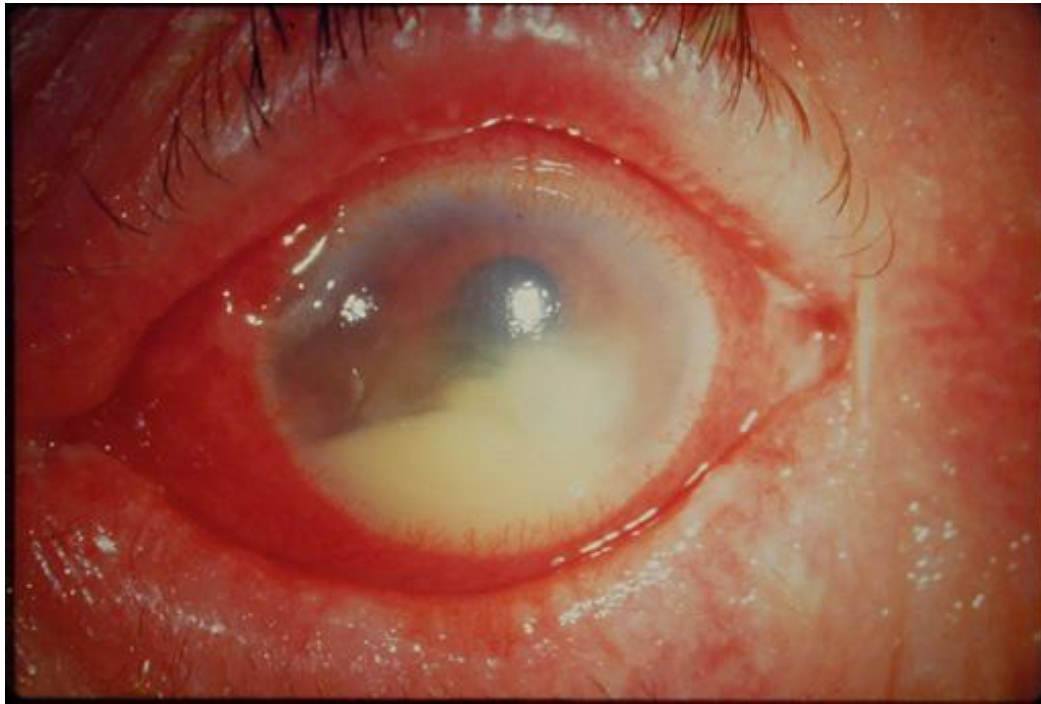
# ОСЛОЖНЕНИЯ КЕРАТИТА

Десцеметоцеле – грыжа задней пограничной мембраны

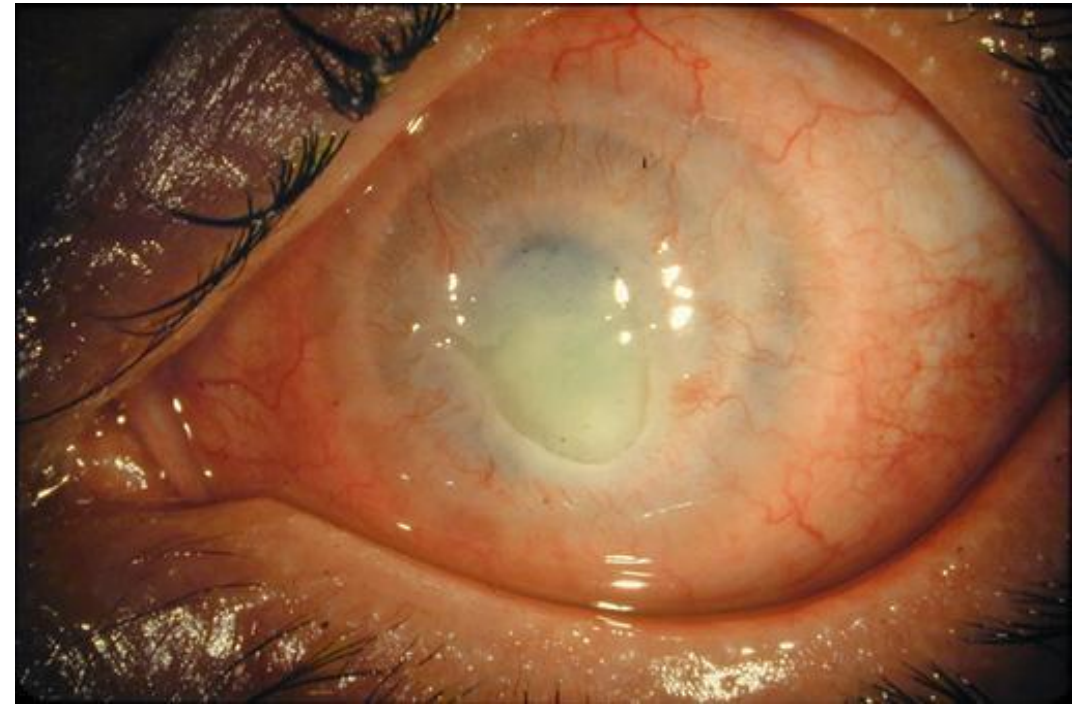


# ОСЛОЖНЕНИЯ КЕРАТИТА

Кератоувеит

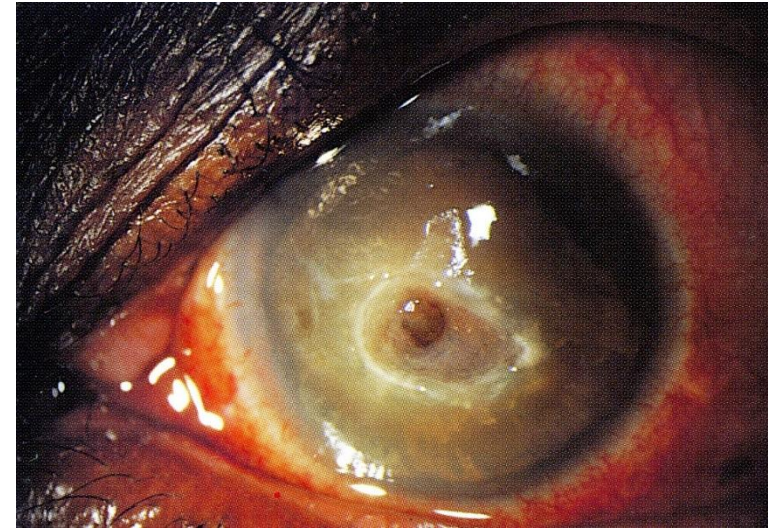
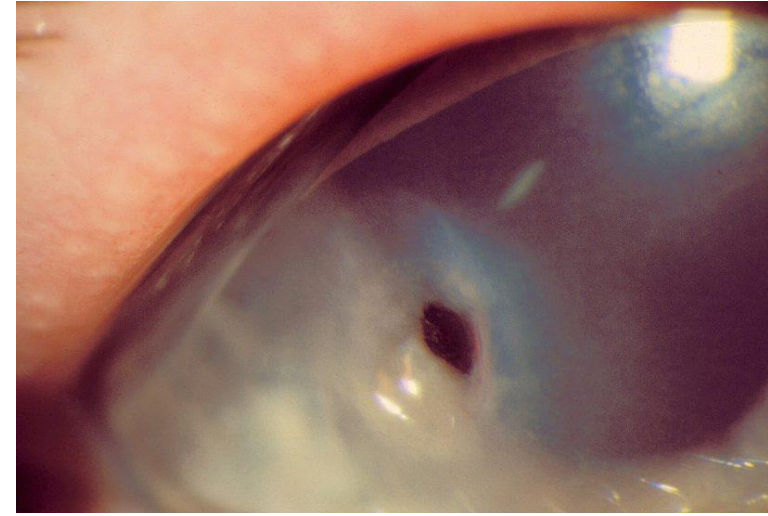
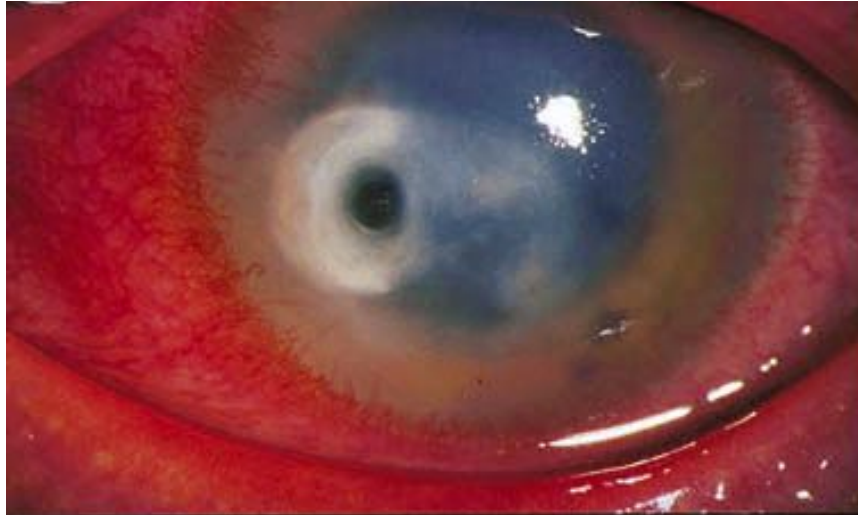


Ползучая язва роговицы



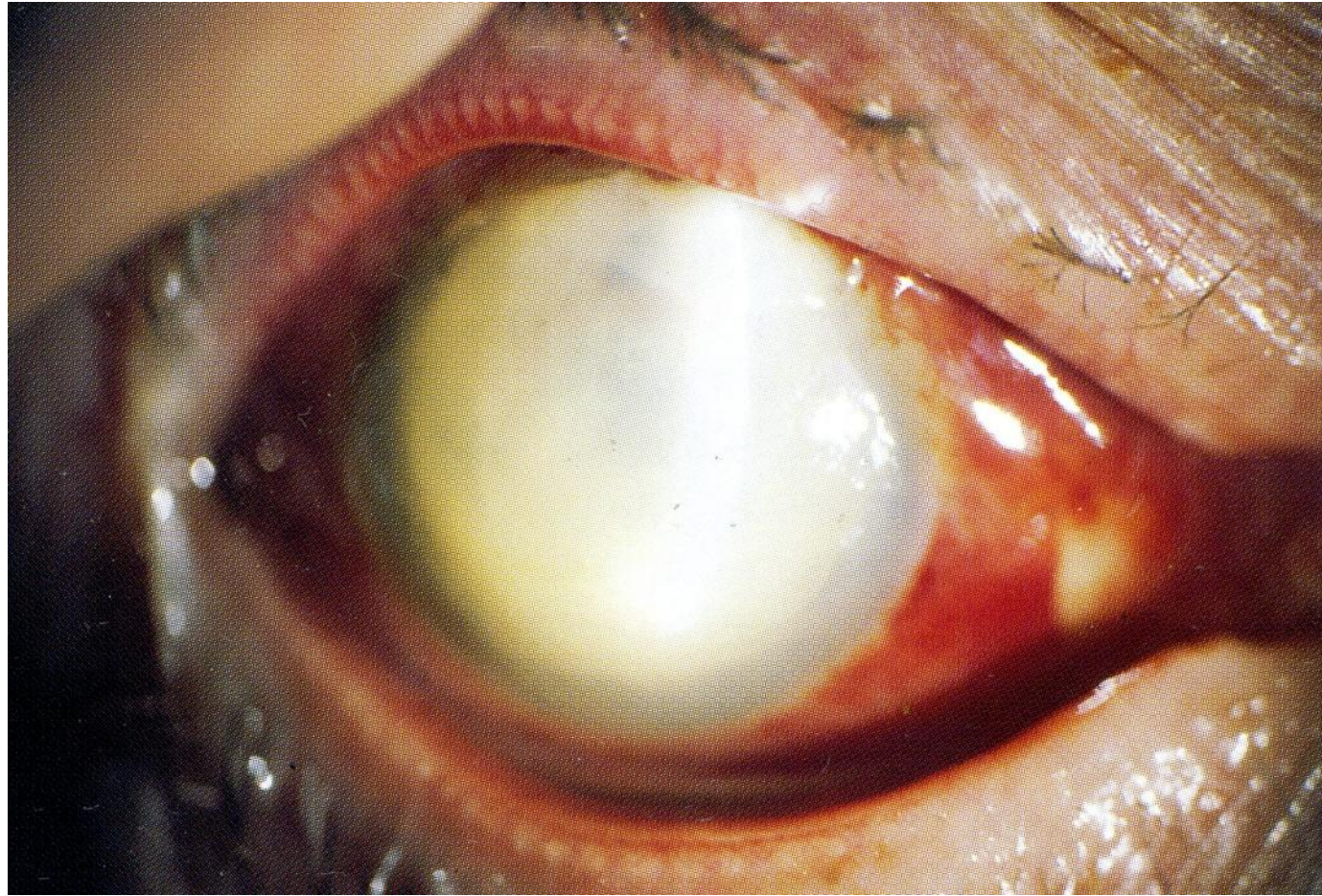
# ОСЛОЖНЕНИЯ КЕРАТИТА

## Перфорация роговицы



# ОСЛОЖНЕНИЯ КЕРАТИТА

## Эндофтальмит



# ДИАГНОСТИКА КЕРАТИТОВ

Витальное окрашивание 1% раствором флюоресцеина



**Дефект эпителия роговицы – ЭРОЗИЯ**



# ДИАГНОСТИКА КЕРАТИТОВ



**Биомикроскопия роговицы  
на щелевой лампе**



**Оптическая когерентная  
томография роговицы**



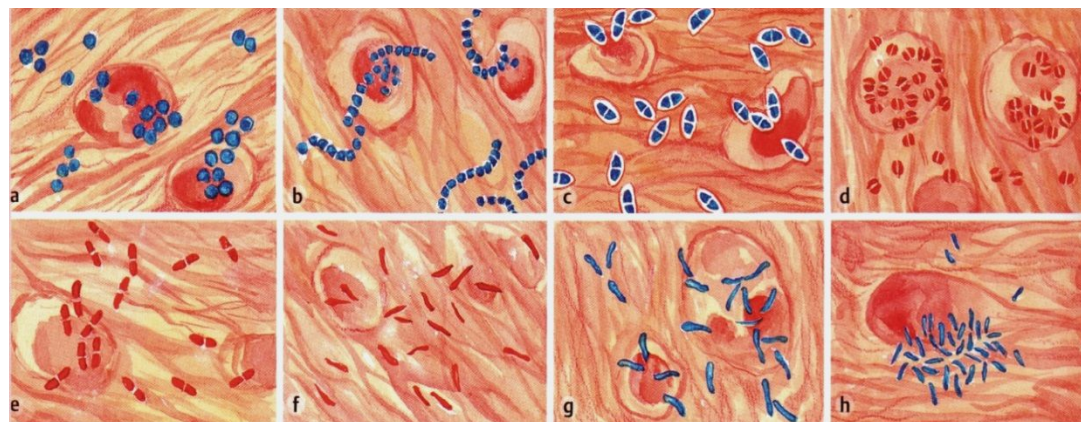
**Конфокальная микроскопия  
роговицы**



# ДИАГНОСТИКА КЕРАТИТОВ



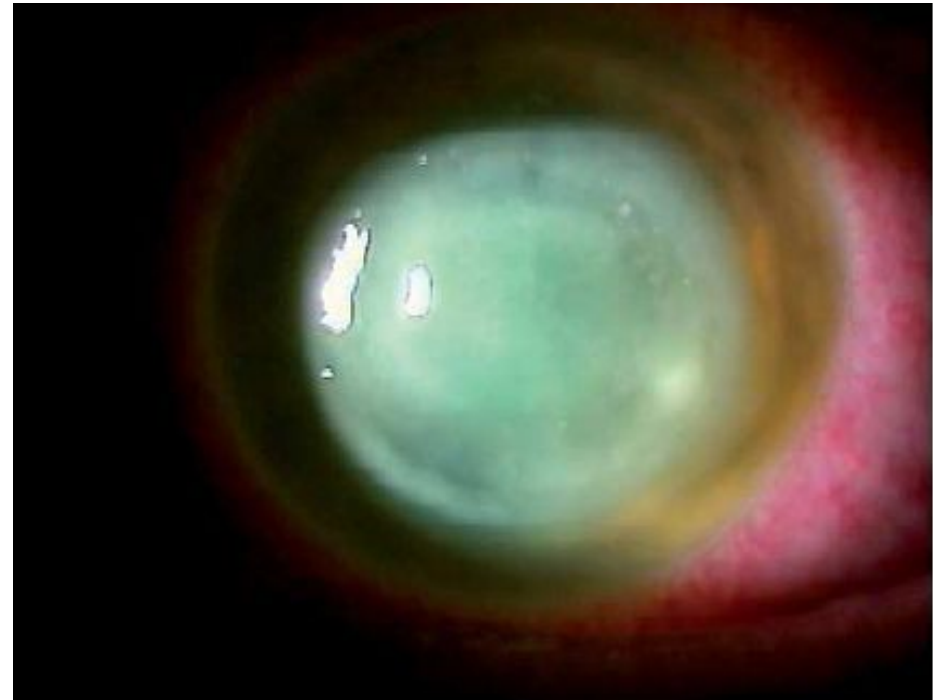
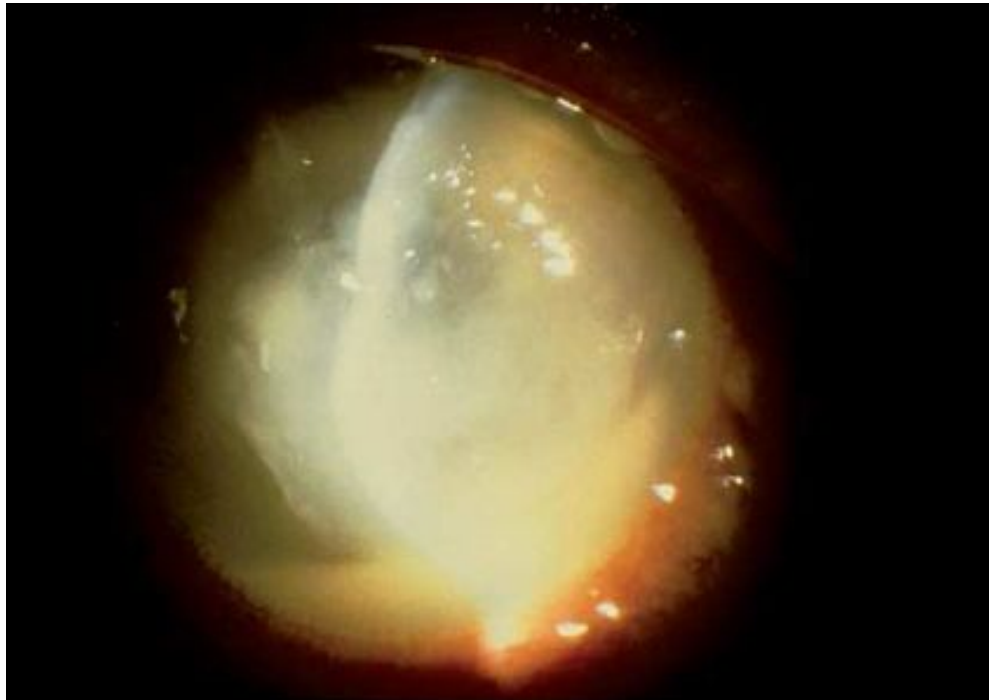
Бактериологическое исследование



# БАКТЕРИАЛЬНЫЙ КЕРАТИТ

## Предрасполагающие факторы:

- Нарушение целостности эпителия роговицы, в том числе при ношении контактных линз.
- Предшествующие заболевания роговицы (травма, буллезная кератопатия, снижение чувствительности роговицы).
- Другие факторы (хр. блефароконъюнктивит, хр. дакриоцистит, дефицит слезной жидкости, использование местных глюкокортикоидов)



# БАКТЕРИАЛЬНЫЙ КЕРАТИТ

## МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

### Перечень основных лекарственных средств

#### Мидриатики и циклоплегики для расширения зрачка:

- фенилэфрина гидрохлорид глазные капли;
- тропикамид 1% глазные капли;
- атропина сульфат 1,0%, 10мг/мл глазные капли.

#### Антибиотики:

##### фторхинолоны:

- ципрофлоксацин 0,3% глазные капли;
- левофлоксацин глазные капли;
- моксифлоксацин глазные капли.

##### аминогликозиды:

- тобрамицин 0,3% глазные капли.

##### сульфаниламиды:

- сульфацетамид 30% глазные капли.

#### Кератопротекторы:

- дезоксирибонуклеат натрия 0,25% глазные капли;
- декспантенол – гель глазной 5%/ глазные капли.

#### Заменители слезы:

- натрия гиалуронат глазные капли.

### Перечень дополнительных лекарственных средств

#### Противовирусные:

- интерферон альфа-2b человеческий рекомбинантный глазные капли;
- ганцикловир – гель глазной;
- меглюмина акридонацетат, раствор для инъекций;
- ацикловир, таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 400 мг.

#### Противогрибковые:

- флуконазол 150 мг, таблетки.

#### Противовоспалительные

##### Кортикостероиды:

- дексаметазон 0,1%, 0,4%;

##### НПВС:

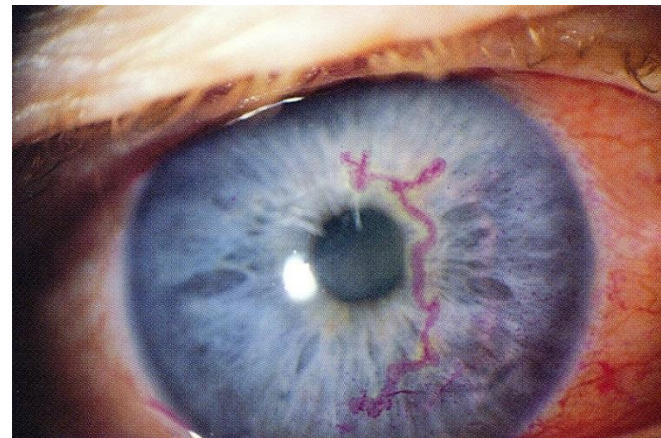
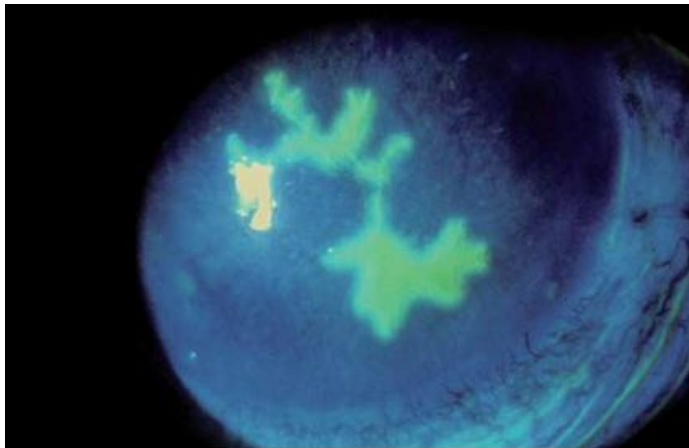
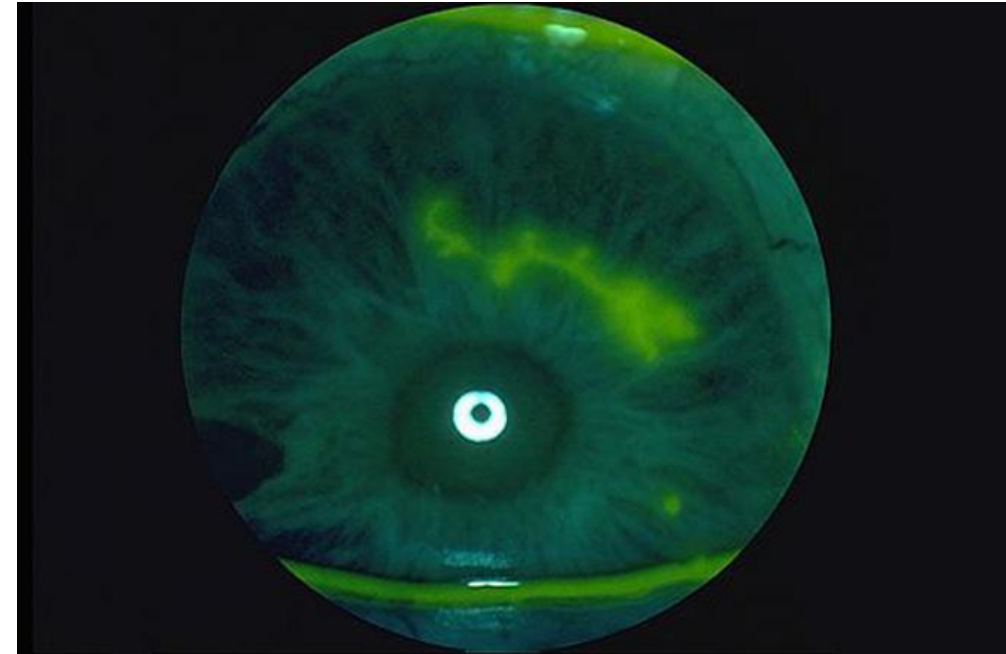
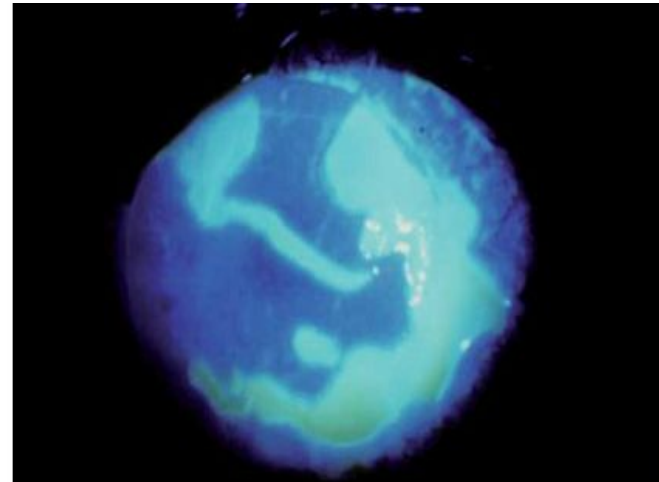
- наклоф, диклоф



# ПОВЕРХНОСТНЫЙ ГЕРПЕТИЧЕСКИЙ КЕРАТИТ

## Клинические особенности:

- Древоподобное изъязвление роговицы
- Снижена чувствительность роговицы



## ● Лечение:

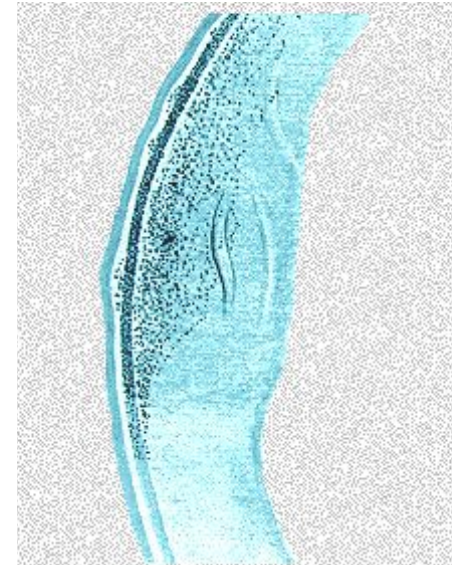
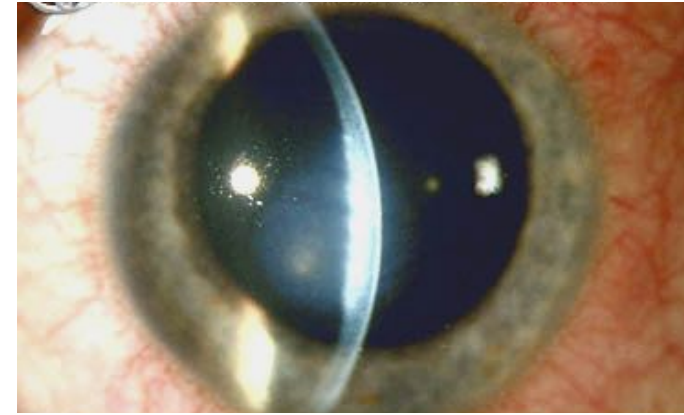
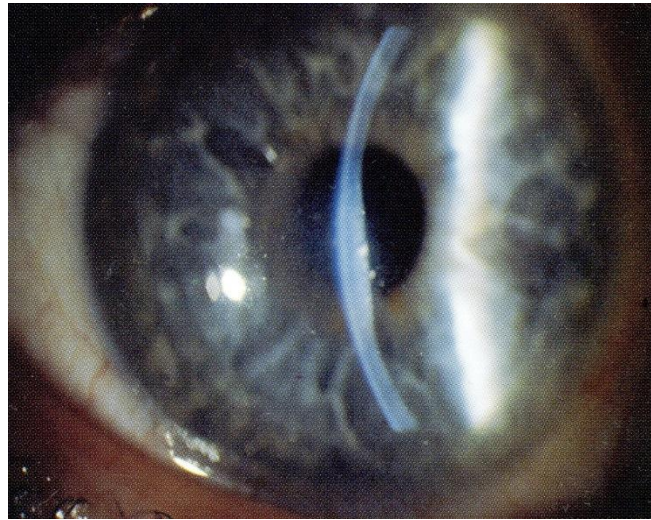
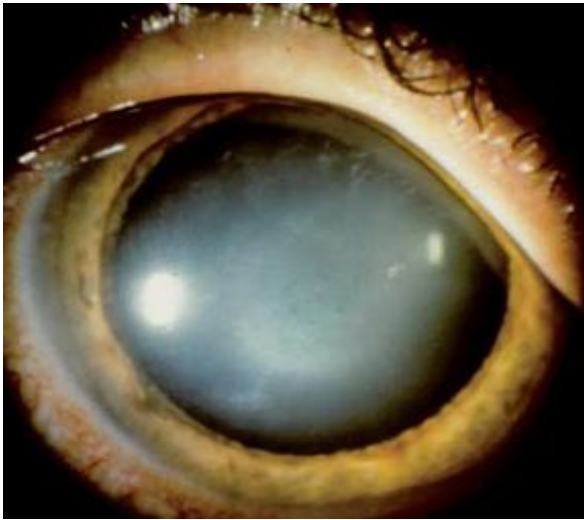
1. Мазь ацикловир 3% 5 раз в день
2. Ацикловир внутрь по 400-800 мг 5 раз в день
3. ЛЮБОЙ противовирусный препарат 8 раз в день (идоксиуридин, интерфероны, трифлуридин)
4. Мидриатики 2 раза в день



# ДИСКОВИДНЫЙ ГЕРПЕТИЧЕСКИЙ КЕРАТИТ

## Клинические особенности:

- Постепенное снижение зрения
- Отсутствие боли
- Инfiltrат в глубоких слоях роговицы в виде «диска»
- Чувствительность роговицы снижена
- Часто – преципитаты



## Лечение:

В каплях – комбинация противовирусного препарата и глюкокортикоида 4 раза в день  
Ацикловир по 400 мг 2 раза в день  
Циклоплегики 2 раза в день



# Herpes zoster ophthalmicus

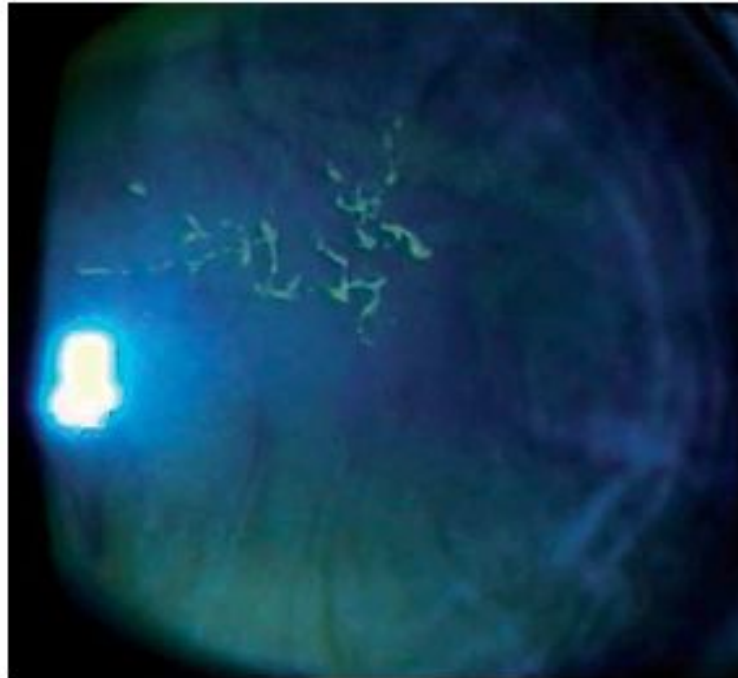
## Клинические особенности:

Гриппоподобное состояние

Прегерпетическая невралгия

Кожные высыпания (пятна, папулы, везикулы, пустулы) соответственно зоне иннервации

Варианты кератита: эпителиальный, монетовидный, дисковидный.



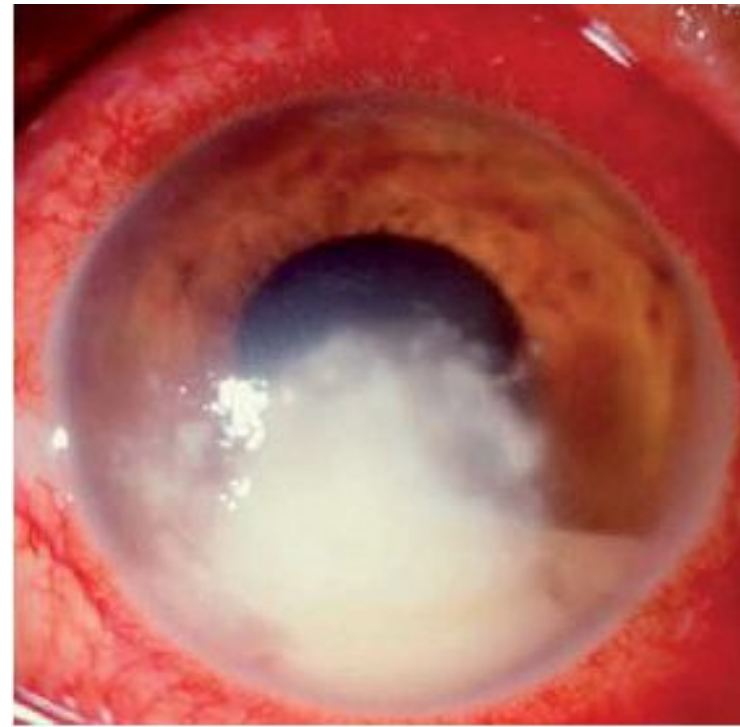
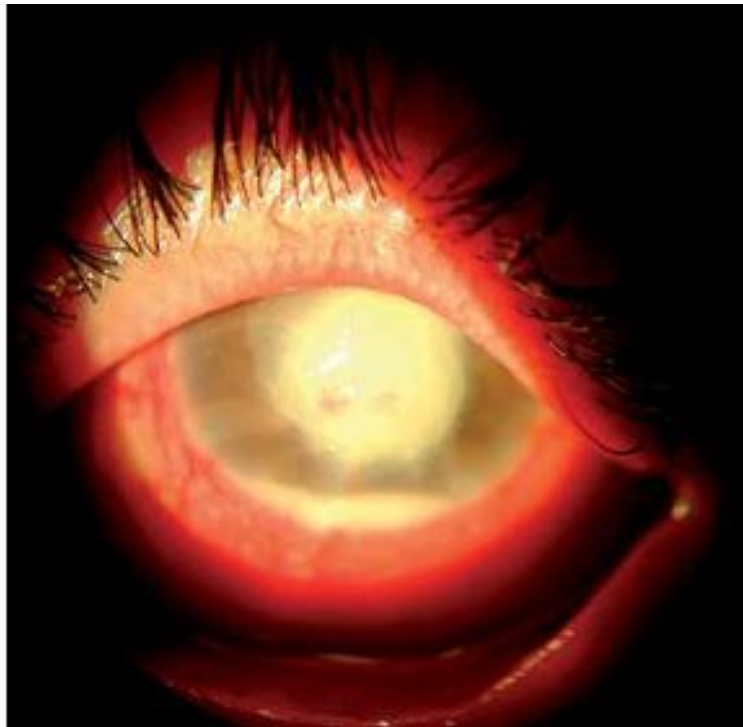
## Лечение:

Ацикловир 600- 800 мг 5 раз в день,  
валацикловир 1000 мг 3 раза в день,  
фамцикловир 125 мг 4 раз в день -  
7-10 дней

Внутривенное введение этих же  
препаратов

При отсутствии эффекта от  
медикаментозной терапии и угрозе  
перфорации пластика конъюнктивой,  
блефарорафия, лечебная  
кератопластика.

# Грибковый кератит



- **Специфическое лечение:**

1. Амфотерицин В 0,15%, вориконазол 1% каждый час длительно,
2. Внутрь вориконазол, кетоконазол, итраконазол, флюконазол, миконазол по 200-400 мг 2 раза в день
3. Интраокулярное введение вориконазол 1%
4. При отсутствии эффекта от медикаментозной терапии и угрозе перфорации пластика конъюнктивой, блефарорафия, лечебная кератопластика.





# Акантамебный кератит



- Лечение:
  1. Один из следующих препаратов – пропамидин 0,1%, хлогексидин 0,02%, полигексаметилен бигуанид 0,02%, неомоцин-полимиксин В-грамицидин
  2. НПВС формы для местного применения
  3. Кетоконазол по 400 мг в день внутрь
  4. При отсутствии эффекта от медикаментозной терапии и угрозе перфорации пластика конъюнктивой, блефарорафия, лечебная кератопластика.

# ВИДЫ МЕСТНОЙ ТЕРАПИИ

## Инстилляции капель

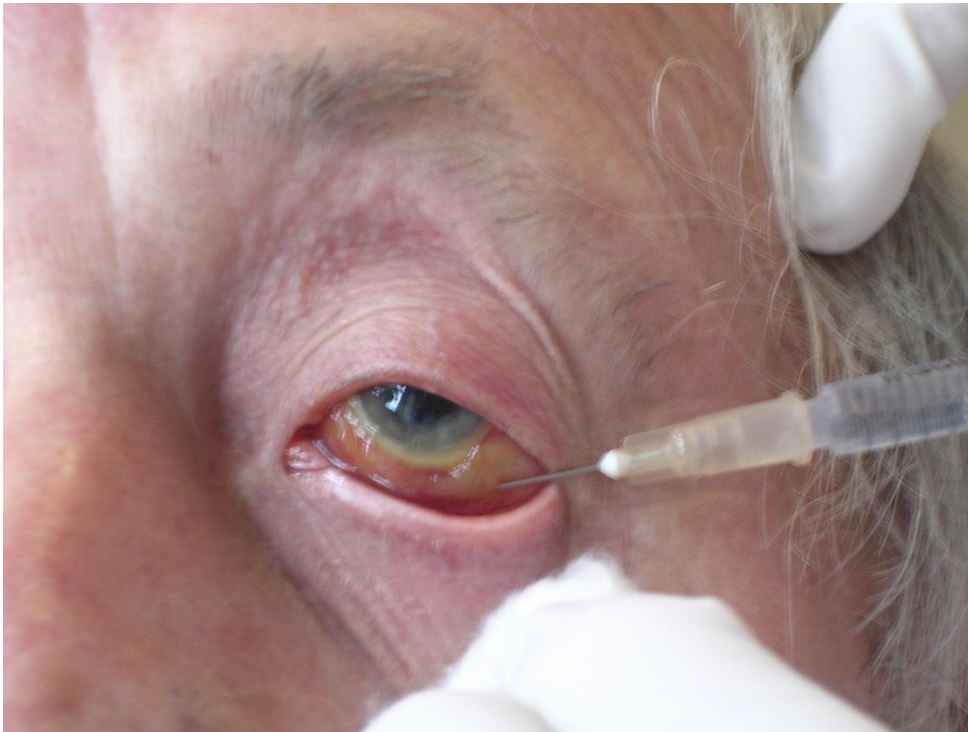


## Закладывание мазей



# ВИДЫ МЕСТНОЙ ТЕРАПИИ

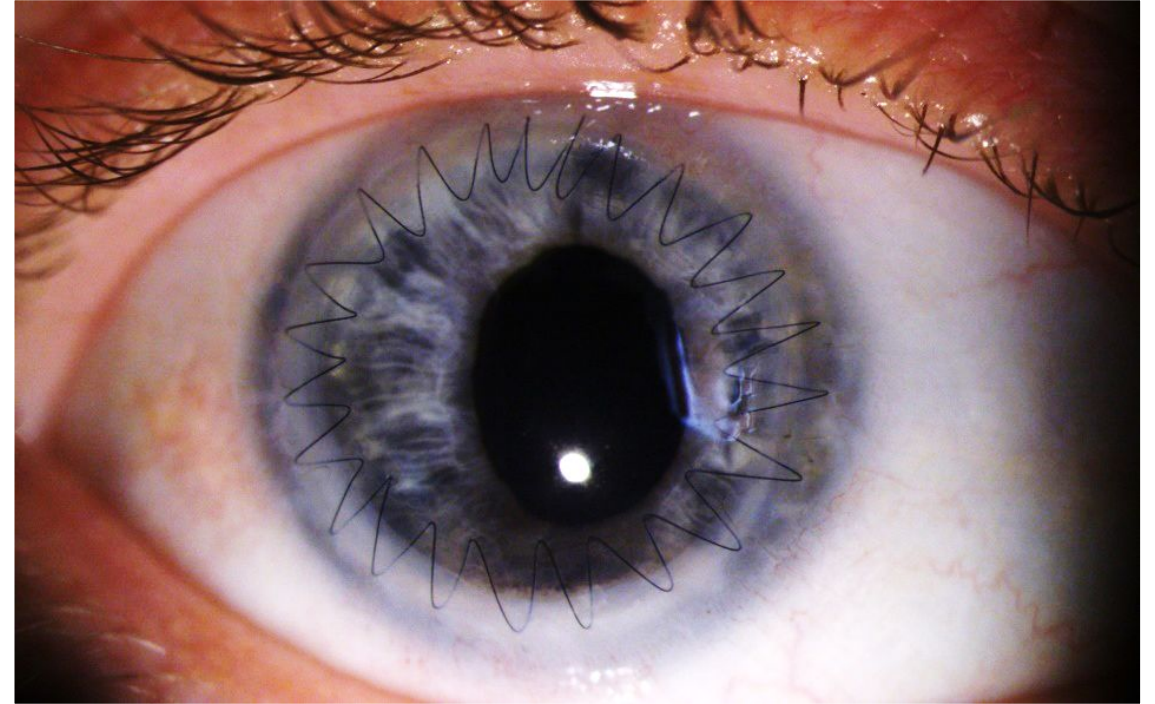
## Субконъюнктивальная инъекция



## Парабульбарная инъекция



# ЛЕЧЕБНАЯ КЕРАТОПЛАСТИКА



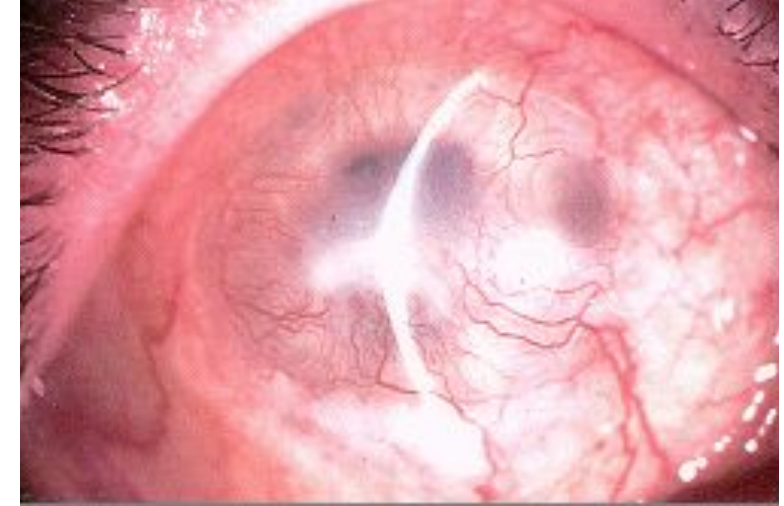
# СИФИЛИТИЧЕСКИЙ ПАРЕНХИМАТОЗНЫЙ КЕРАТИТ



Периферическое вращание сосудов



Гумма роговицы

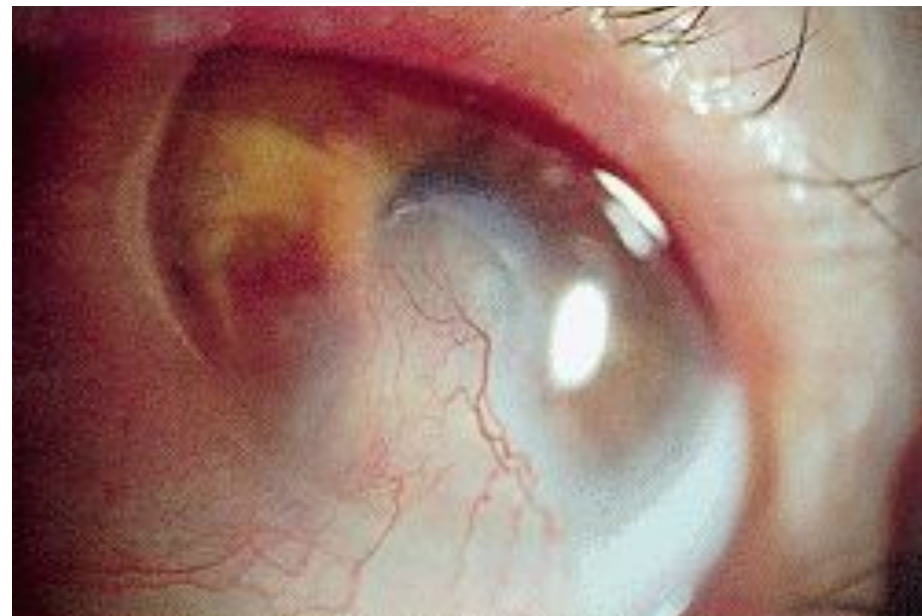


Стадия васкуляризации

# ТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ КЕРАТИТ



Диффузный туберкулезный кератит



Туберкулезно – аллергический кератит.  
Фликтена.

## **Лечение туберкулезных кератитов совместно с фтизиатром**

Инстилляции 3% раствора тубазида, 5% салюзиды

Мидриатики

5 – 10% мазь ПАСК

В стадию рубцевания витаминные препараты, протеолитические ферменты

Диета, климатолечение



# ПАТОЛОГИЯ СКЛЕРЫ

## Классификация

- 1. Воспалительные процессы
  - Склериты
  - Эписклериты
  - Склерокератит
- 2. Последствия воспаления
  - Стафиломы
  - Эктазии
- 3. Врожденные аномалии
- 4. Кисты
- 5. Опухоли (фибромы, гемангиомы)
- 6. Дегенерации (склеромаляции)



# ЭПИСКЛЕРИТ

## Эписклерит

Это преходящее ограниченное воспаление поверхностного слоя склеры вблизи лимба. Заболевание чаще возникает у лиц среднего возраста, у 1/3 из них развивается одновременно на обоих глазах или сначала на одном, затем на втором глазу.



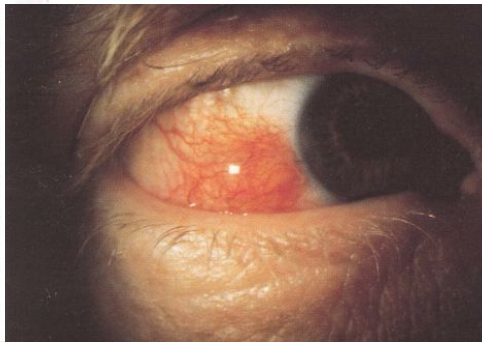


# ЭПИСКЛЕРИТ

## Классификация.



- Воспалительный процесс может проявляться в виде распространенного покраснения – диффузный эписклерит,



- либо в виде ограниченного узелка с покраснением – узелковый эписклерит.

## Клиника

- плоские узелки округлой формы вблизи лимба;
- узелки покрыты не спаянной с ними гиперемированной конъюнктивой с фиолетовым оттенком;
- не сопровождается выраженным покраснением глаза или болью.



## Диагностика

- При биомикроскопии с помощью щелевой лампы врач-офтальмолог выявляет отсутствие набухания склеры.
- Для диагностики эписклерита врач-офтальмолог также применяет следующие методы обследования: визуальный осмотр, визометрию, тонометрию, рефрактометрию, компьютерную периметрию.
- Из дополнительных методов назначают лабораторные исследования крови: специфические пробы (пробу Манту, реакцию Вассермана, анализ на ВИЧ-инфекцию), флюорографию, а также определяют иммунный статус. С учетом того, что эписклерит является осложнением различных заболеваний, для точной диагностики и лечения необходимы консультации других специалистов – ревматолога, инфекциониста, эндокринолога, аллерголога.

## Лечение:

Эписклерит имеет доброкачественное течение. В большинстве случаев он проходит без лечения.

### При рецидивирующем эписклерите :

- Местно применяют кортикостероиды (глазные капли дексапос, максидекс, офтан-дексаметазон, глазная мазь гидрокортизон-ПОС);
- Нестероидные противовоспалительные средства в виде капель (наклоф) 3—4 раза в день.

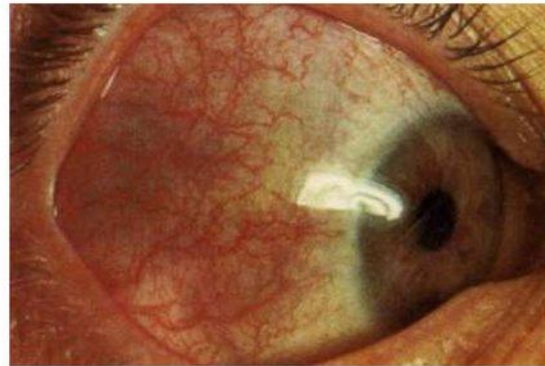
### При упорном течении:

- назначают нестероидные противовоспалительные средства внутрь.

# СКЛЕРИТ

## Склерит

Это тяжелое воспаление глубоких слоев склеры, сопровождающееся выраженной болью, при котором существует опасность разрушения наружной капсулы глаза в зоне воспаления. Обычно заболевание развивается на фоне общей иммунной патологии у лиц среднего возраста, чаще у женщин. В половине случаев склерит двусторонний.



## Классификация.

- по анатомическому принципу — передние и задние.
- среди передних склеритов различают следующие клинические формы:
  - \*диффузный,
  - \*узелковый
  - \*некротизирующий (с воспалительной реакцией и без воспаления-перфорирующая склеромалация).

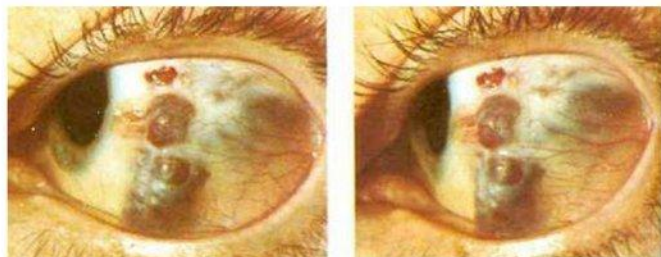
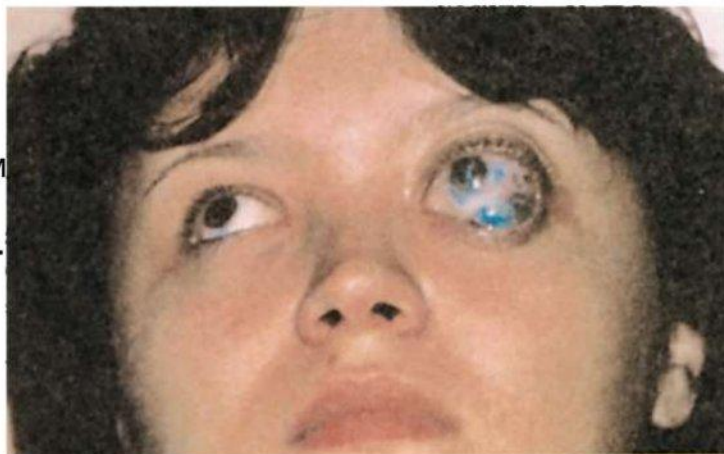
## Клиника

- Начало заболевания постепенное, в течение нескольких дней;
- Боль может распространяться в другие отделы головы;
- Пораженные участки темно-красной окраски с фиолетовым оттенком, нередко окружают всю роговицу;
- Конъюнктивa спаяна с пораженным участком склеры;
- Иногда выявляется отек склеры.

Кроме ярко выраженного покраснения глаза, симптомами склерита могут быть: сильный зуд в области глаза, который может перерасти в жжение; сверхчувствительность к любому свету, природному или искусственному; снижение остроты зрения в темное время суток, т. е. в полной темноте или сумерках; повышенная слезоточивость; болевые ощущения разной интенсивности — от небольшого дискомфорта при прикосновении к глазу, до сильной боли во время совершения им различных движений; выделения гноя — при гнойном склерите; неприятные ощущения в глазу, как будто в нём находится посторонний предмет; повышение глазного давления.

# СКЛЕРИТ

- Некротизирующий склерит без воспаления чаще развивается при длительно существующем ревматоидном артрите, протекает безболезненно.
- Склера постепенно истончается, проминирует кнаружи, образуется стафилома склеры, через которую просматривается прилегающая темная сосудистая оболочка.
- При малейшей травме может наступить разрыв склеры.



- Задний склерит наблюдается редко.
- Больные жалуются на боль в глазу.
- Обнаруживается напряженность глаза, иногда ограничение его подвижности, могут развиваться отслойка сетчатки, отек диска зрительного нерва.
- Эхография и томография помогают выявить истончение склеры в заднем отделе глаза.
- Возникает при общих заболеваниях организма (ревматизм, туберкулез, сифилис, опоясывающий герпес) и часто осложняется кератитом, катарактой, повышением внутриглазного давления.



## Диагностика

- Для высококвалифицированного офтальмолога не составляет сложности диагностировать склерит при осмотре поражённого глаза и глазного дна. Для представления полной картины воспаления, врач должен выяснить возможные причины, длительность и интенсивность проявления симптомов, а также исключить другие похожие болезни глаз, такие как эписклерит и конъюнктивит.

Для этого проводится лабораторное исследование крови и глазной жидкости повреждённого глаза пациента.

Для точного подтверждения диагноза проводят:

- офтальмоскопию;
- щелевую биомикроскопию;
- МРТ; КТ глаза;
- УЗИ глазного яблока;
- измерение глазного давления.

Кроме этого, может потребоваться консультация аллерголога, но только в том случае, когда причиной склерита служит аллергическая реакция.

## Лечение:

- Необходимо выявить основное заболевание, осложнением которого стал воспалительный процесс в склере и назначить его лечение.
- Местно применяют кортикостероиды (капли дексапос, максидекс, офтандексаметазон или мазь гидрокортизон-ПОС), нестероидные противовоспалительные средства в виде капель (наклоф), циклоспорин (циклолип). Нестероидные противовоспалительные средства (индометацин, диклофенак) принимают также внутрь.
- При некротизирующем склерите, рассматриваемом как глазное проявление системных заболеваний, необходима иммуносупрессивная терапия (кортикостероиды, циклоспорин, циклофосфамид).
- Если развился гнойный процесс с возникновением абсцесса, абсцесс вскрывают и полость его дренируют.

# СКЛЕРОКЕРАТИТ

## Склерокератит(склерозирующий кератит)

Характеризуется рецидивирующими атаками склерита с поражением прилегающей части роговицы и возможным вовлечением в патологический процесс радужки и цилиарного тела.

В случаях возникновения рецидивов в течение многих лет поражается центральная часть роговицы.

Заболевание имеет хроническое течение.

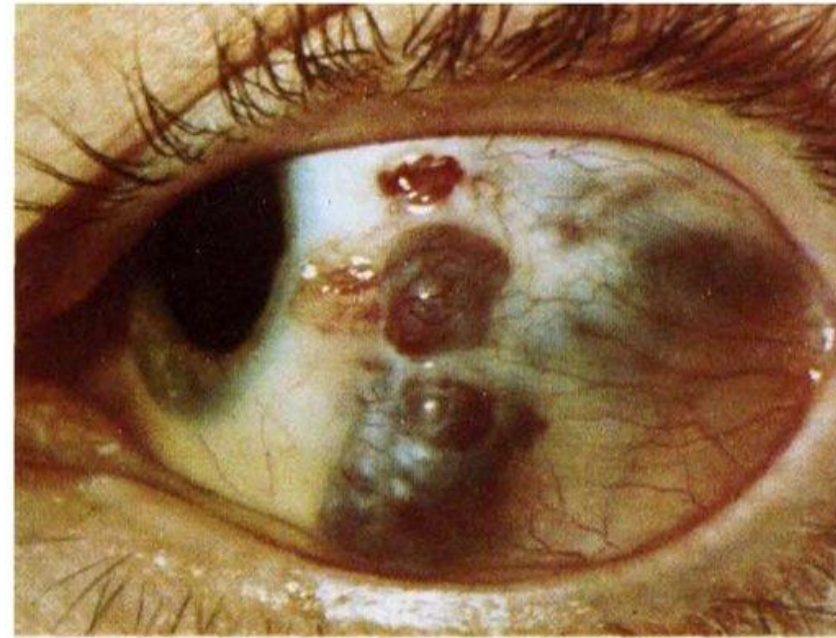
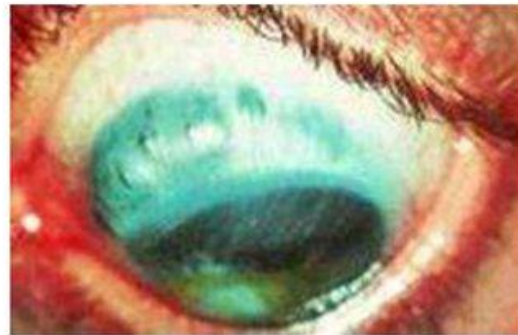
Может развиваться при ревматоидном артрите, сифилисе, туберкулезе, подагре.

Местное лечение такое же, как и при других склеритах. Его проводят на фоне специфического общего лечения.



## Последствия воспаления

Эктазии и стафиломы относят к изменениям формы и толщины склеры. **Эктазия** — взбухание (выпячивание) склеры, как правило, ограниченное. **Стафилома** - более грубое нарушение, представляет собой значительное истончение склеры с выпячиванием глубже лежащих структур и оболочек.





## Врожденные наследственные заболевания



Синдром голубых склер - это врожденное наследственное заболевание, связанное с нарушением развития соединительной ткани во внутриутробном периоде. Он сочетается с нарушением функции суставов, структуры костей, глухотой. При этой врожденной аномалии развития склера очень тонкая и через нее просвечивает пигментный окрашенный слой нижележащей сосудистой оболочки глаз, из-за чего склера приобретает голубой цвет. Синдром голубых склер может сочетаться и с другими аномалиями развития роговицы, хрусталика, радужки.

## Кисты склеры



Очень редкое заболевание. Киста, обычно величиной с небольшую горошину, имеет широкое основание, неподвижно фиксирована, заполнена прозрачным водянистым содержимым, примерно одинаково распространяется на роговицу и склеру. Киста может соединяться с передней камерой. Кисты имеют тенденцию к росту и способны внезапно быстро увеличиваться.

**Лечение кисты** — хирургическое: иссекают переднюю стенку кисты и выскабливают, очищают ее заднюю стенку.

Дермоидные кисты склеры встречаются редко, чаще наблюдаются дермоиды конъюнктивы, склеры и роговицы.

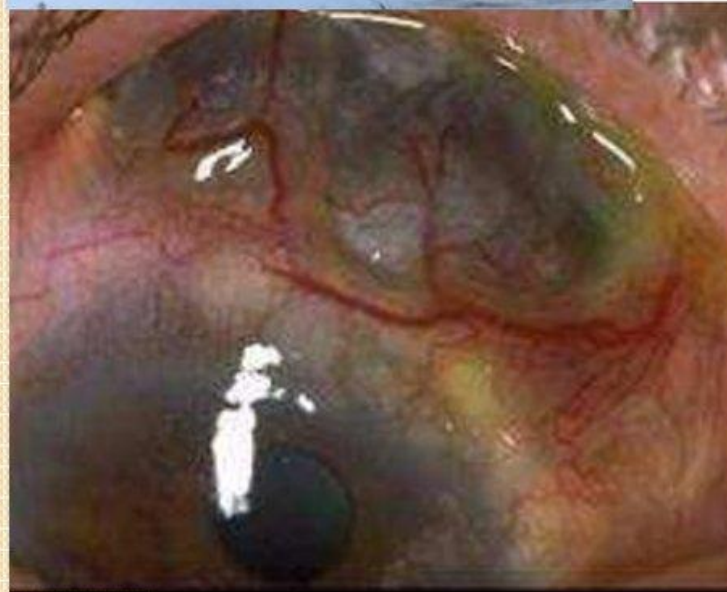
## Опухоли склеры

Опухоли могут быть первичными и вторичными. К первичным относятся фиброма, гемангиома. Вторичные в большинстве случаев являются результатом прорастания эпibuльбарных и внутриглазных опухолей (ретинобластома, меланома).

### **Лечение хирургическое.**

При первичных опухолях проводят удаление в пределах здоровых тканей, при вторичных показано удаление глазного яблока (энуклеация).

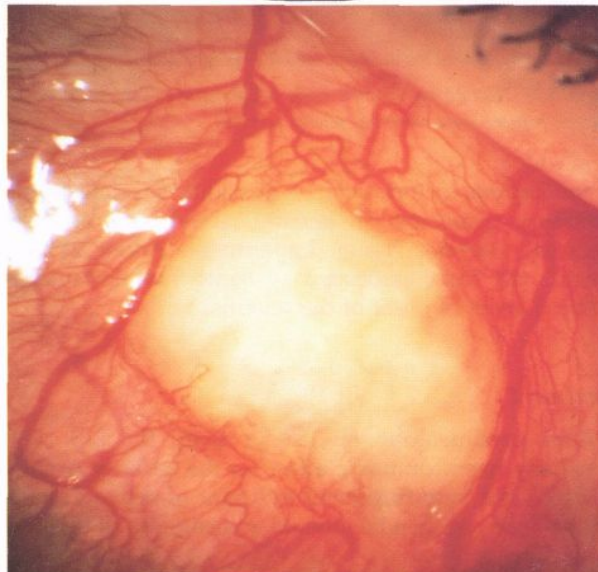
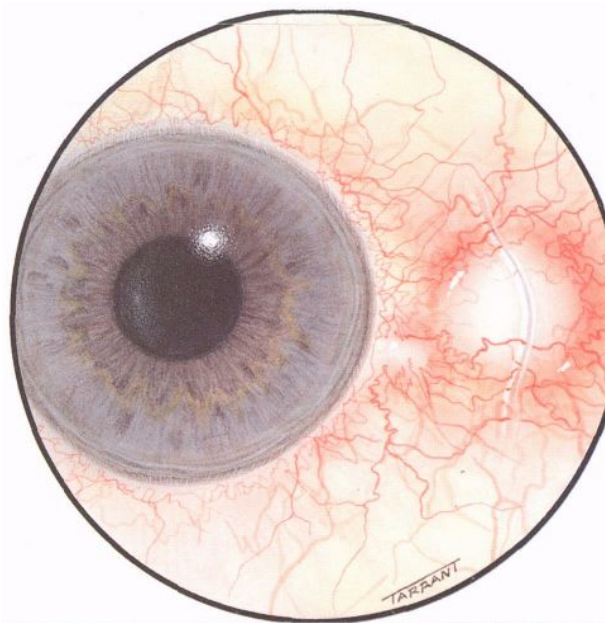




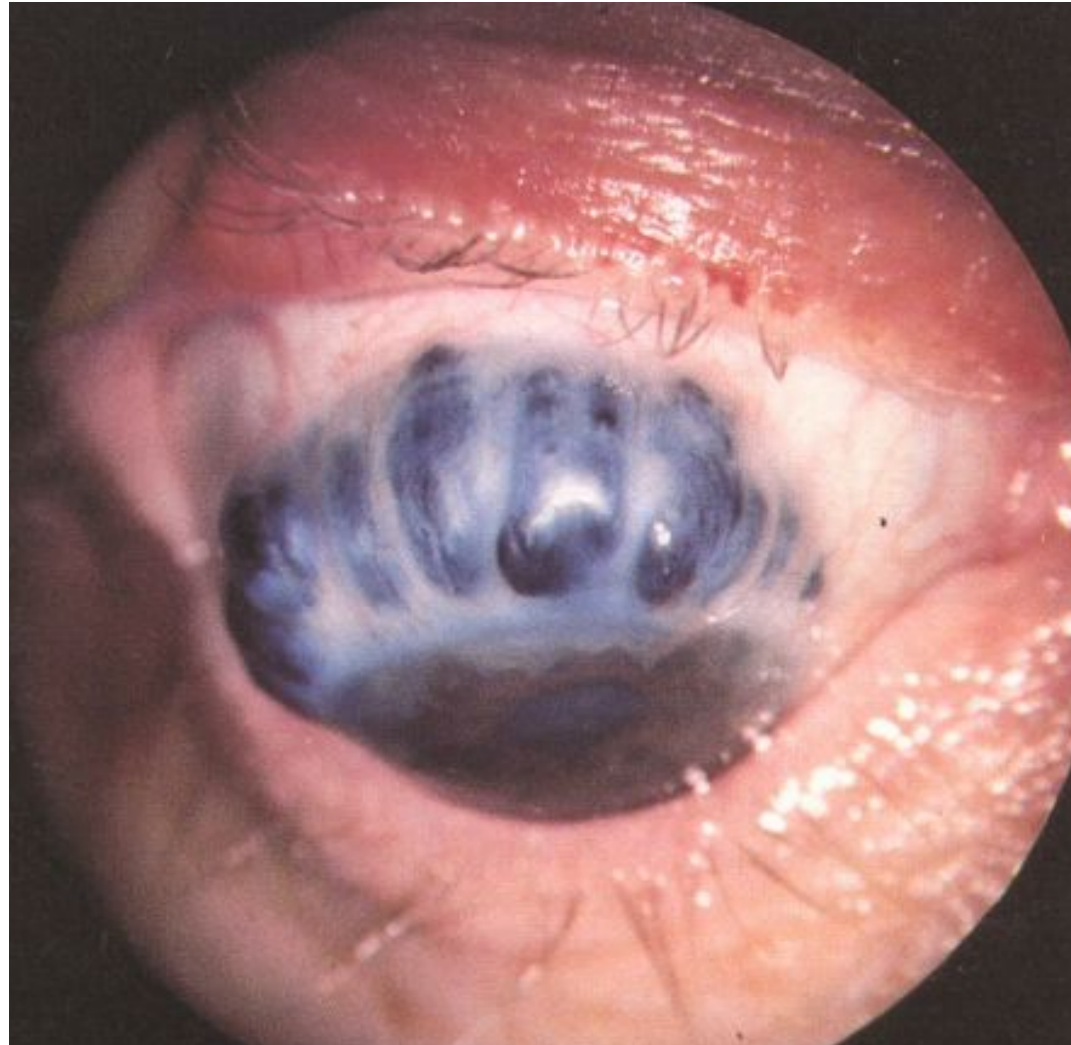
**Склеромаляция**-относительно редкое заболевание, которое встречается преимущественно у людей пожилого возраста. Причинами ее развития служат нарушения обмена веществ, авитаминозы, коллагенозы.

Начало заболевания сопровождается появлением на склере единичных или нескольких узелков желтоватого цвета, с незначительно выраженными признаками воспалительного процесса. В последующем воспалительные узелки некротизируются, что сопровождается образованием дефекта в склере, иногда обширного.

# Острый склерит. Абсцесс склеры



# Стафилома (эктазия) склеры





**Спасибо за внимание!**

