



**Медицинская академия имени С.  
И. Георгиевского  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»**



**Кафедра офтальмологии  
зав.кафедрой - доктор мед.наук., профессор  
ИВАНОВА Н.В**

# **ЗАБОЛЕВАНИЯ РОГОВИЦЫ**

**Воронова Н.Н.**

## Актуальность проблемы

- ▣ Травмы и ожоги роговицы составляют 68 – 70% всех повреждений глаз.
- ▣ На долю роговичной слепоты приходится около 16% всей слепоты в развитых странах и 30% - в развивающихся странах.
- ▣ По данным ВОЗ в мире насчитывается около 10 млн. случаев полной роговичной слепоты, не менее 40 млн. пациентов нуждаются в пересадке роговицы.

# ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПОРАЖЕНИЯ РОГОВИЦЫ

1. Воспаления ( кератиты )
2. Дистрофии
3. Новообразования
4. Аномалии формы и величины роговицы
  - кератоконус, кератоглобус,
  - микрокорнеа, мегалокорнеа

# ДИСТРОФИИ РОГОВИЦЫ

- ▣ Первичные и вторичные
- ▣ Первичные:
  - двусторонние наследственные заболевания
  - обычно не связаны с какими-либо системными расстройствами
  - большинство имеют аутосомно-доминантный тип наследования
  - клинические проявления весьма разнообразны
  - целесообразно обследовать всех членов семьи

Наиболее часто встречаются воспаления роговицы – **кератиты.**

Социальное значение поражений роговицы определяется:

1. частотой – 25% всех амбулаторных больных;
2. поражает наиболее трудоспособный возраст;
3. длительное течение и склонность к рецидивам является причиной продолжительной потери трудоспособности;
4. расстройство прозрачности из-за воспалительной инфильтрации или рубцов дает высокий показатель роговичной слепоты.

**Роговица (cornea)**- передний прозрачный отдел наружной капсулы глазного яблока.

Наружная капсула подразделяется на два неравных отдела – роговицу (1/6 часть) и склеру (5/6 части). Местом перехода роговицы в склеру является лимб (1 мм).

Горизонтальный диаметр роговицы 11 мм, вертикальный 10 мм, толщина в центре 0,4—0,6 мм, по периферии 0,8—1,0 мм, радиус кривизны 7,8 мм, преломляющая способность 40—44 дптр.



# Свойства роговицы

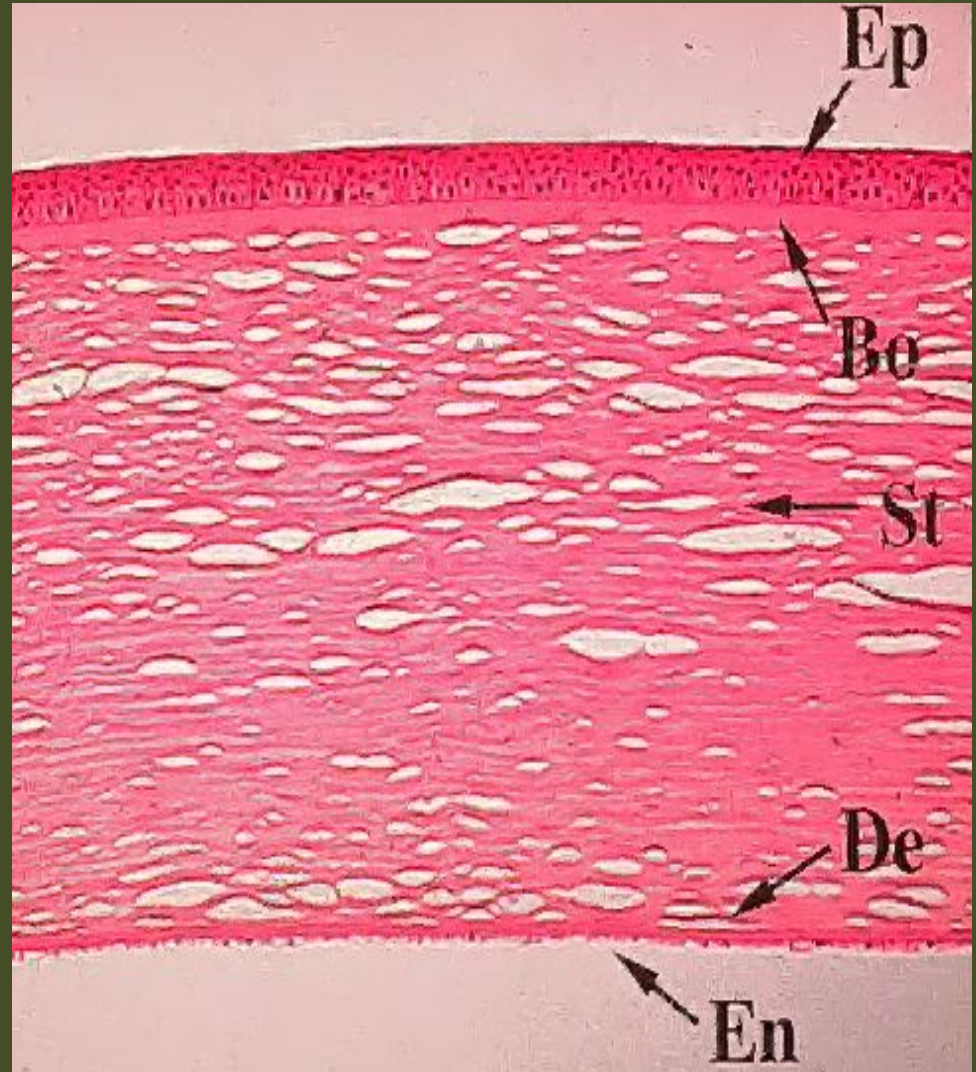
- ▣ ПРОЗРАЧНОСТЬ;
- ▣ СФЕРИЧНОСТЬ;
- ▣ ЗЕРКАЛЬНОСТЬ;
- ▣ ВЫСОКАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ;
- ▣ ОТСУТСТВИЕ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ



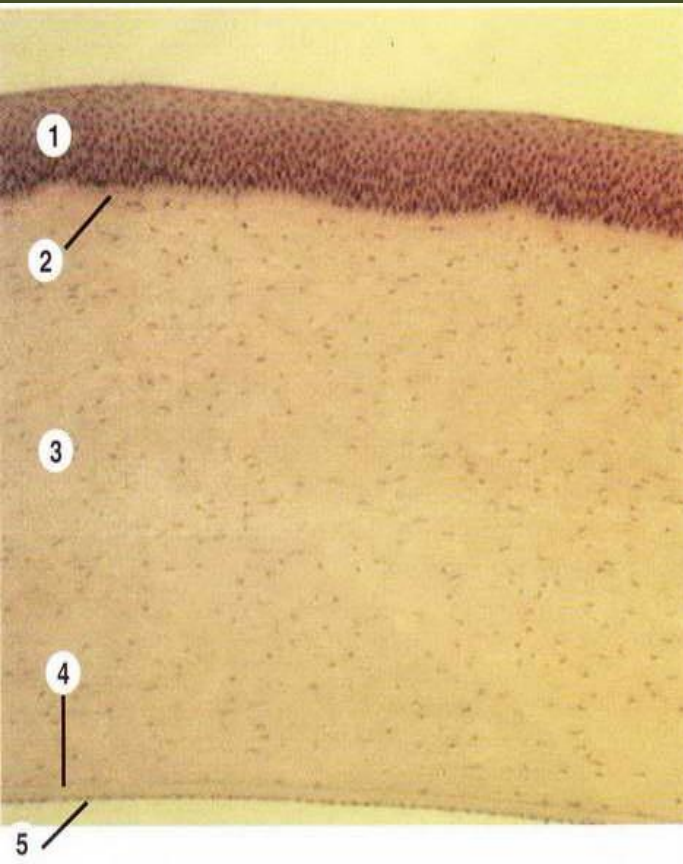


# Строение роговицы

- ЭПИТЕЛИЙ(Ер)
- НАРУЖНАЯ ПОГРАНИЧНАЯ МЕМБРАНА(Bo)
- СТРОМА(St)
- ВНУТРЕННЯЯ ПОГРАНИЧНАЯ МЕМБРАНА(De)
- ЭНДОТЕЛИЙ(En)



**Эпителий**- многослойный плоский неороговевающий, продолжение эпителия конъюнктивы, состоящий из 5-6 рядов полиморфных клеток. Хорошо регенерирует. Стволовые клетки в зоне лимба.



- **ОСМОТИЧЕСКАЯ** – поступление жидкости в слои роговицы;
- **ДЫХАТЕЛЬНАЯ** – поступление кислорода в роговицу;
- **ОПТИЧЕСКАЯ** – обеспечивает зеркальность, гладкость поверхности роговицы;
- **ТЕКТОНИЧЕСКАЯ** – заполняет дефекты ткани за счет быстрой регенерации

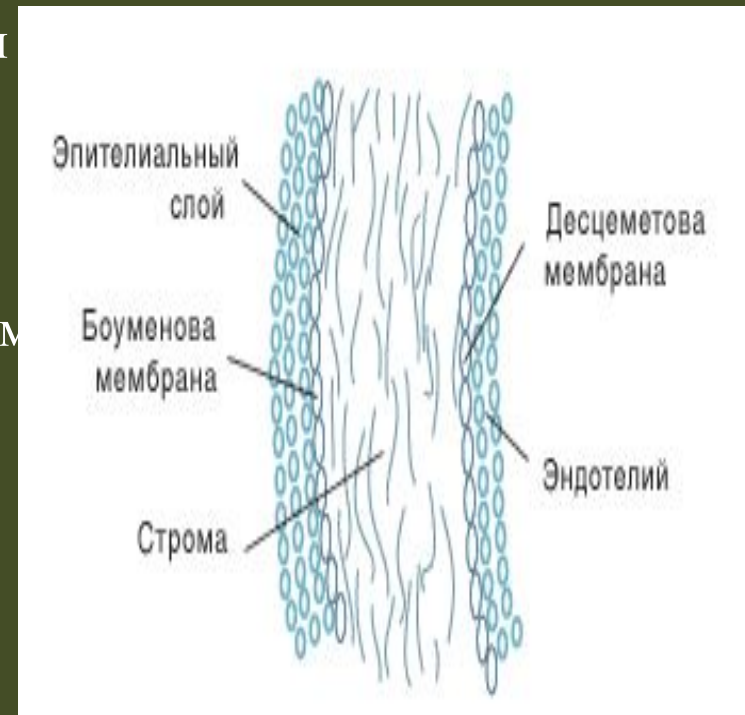
**Боуменова мембрана**– бесструктурное образование

- эластичное (хорошо сопротивляется повреждениям);
- не устойчива к инфекции;
- не регенерирует
- при повреждении остается стойкое помутнение в виде облачка.

## ▣ **Собственное вещество (строма)**

является основным слоем и составляет 9/10 всей толщины роговицы. Оно выполняет оптическую функцию. Строма состоит из тонких соединительнотканых пластин, расположенных строго параллельно поверхности роговицы, между которыми располагается мукоид. Такое строение стромы обеспечивает ее прозрачность. Строма реагирует на патологическое воздействие отеком, инфильтрацией ткани и появлением новообразованных сосудов. При биомикроскопии это проявляется увеличением толщины оптического среза и нарушением прозрачности.

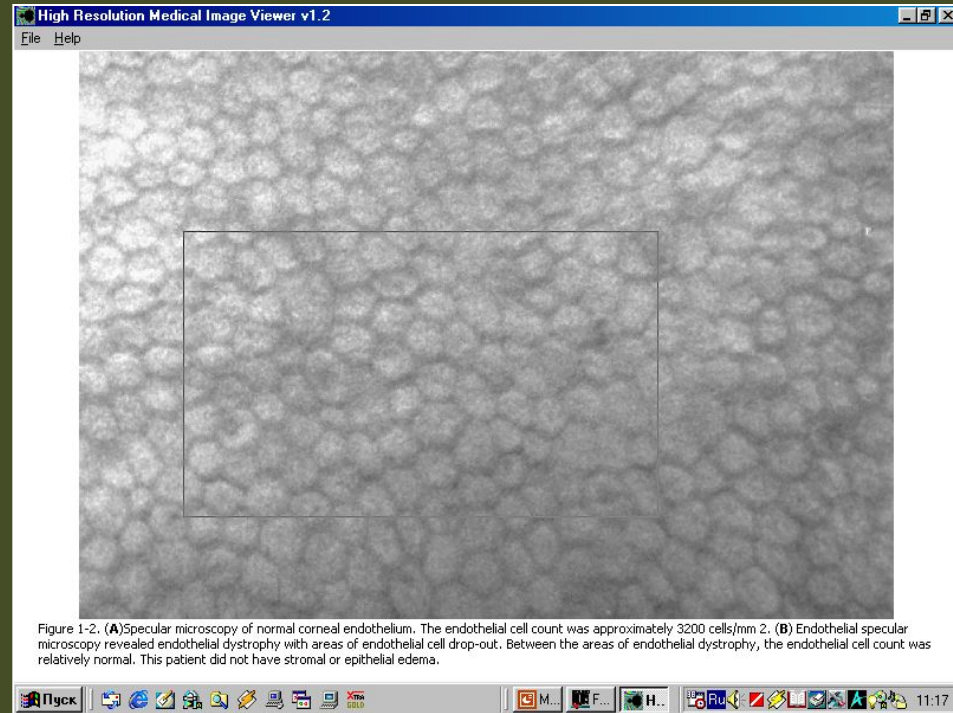
- ▣ **Десцеметова мембрана** – эластичная гомогенная пластинка толщиной от 0,5 до 1,0 мкм, из коллагена. Десцеметова мембрана резистентна к химическим агентам и литическому действию гнойного экссудата. При поражении образуется складчатость задней пограничной пластинки (десцеметит).



# Эндотелий

Один слой шестигранных клеток, плотно расположенных друг к другу

- роль насоса двойного действия;
- избирательная проницаемость для разных ингредиентов;
- защищает роговицу от избыточного пропитывания ВГЖ;
- не регенерирует.



## ПИТАНИЕ РОГОВИЦЫ:

- Краевая петлистая сеть из передних цилиарных сосудов;
- Влага передней камеры;
- Слезная жидкость

## ИННЕРВАЦИЯ РОГОВИЦЫ:

Чувствительная иннервация роговицы осуществляется 1й ветвью тройничного нерва, в которой проходят чувствительные и симпатические волокна (образуют три нервных сплетения – интраэпителиальное, субэпителиальное, нервное сплетение собственного вещества роговицы)



# Функции роговицы

## ЗАЩИТНАЯ

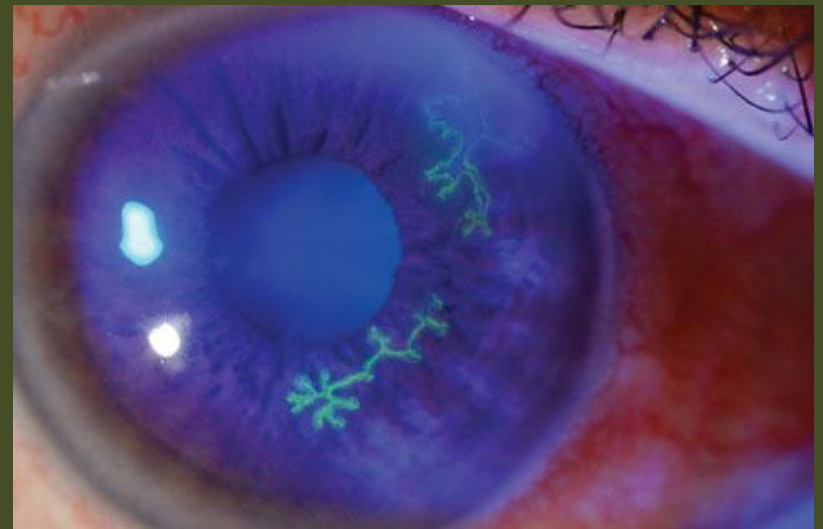
- Прочность;
- Высокая чувствительность;
- Способность к быстрой регенерации переднего эпителия

## ОПТИЧЕСКАЯ

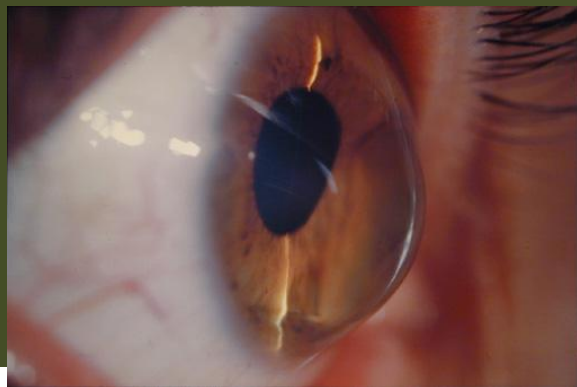
- Главная преломляющая среда в оптической системе глаза;
- Светопроведение и светопреломление благодаря прозрачности и характерной форме

# Классификация заболеваний роговицы:

- аномалии развития;
- воспалительные (кератиты);
- дистрофические;
- опухоли.



# Аномалии развития



## Аномалии размеров

- ▣ Мегалокорнеа
- ▣ Микрокорнея

## Формы

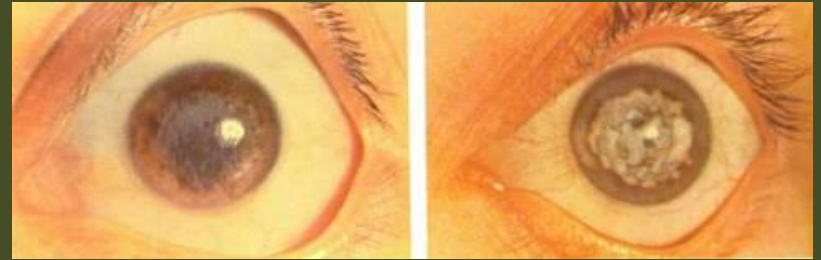
- ▣ Кератоконус
- ▣ кератоглобус





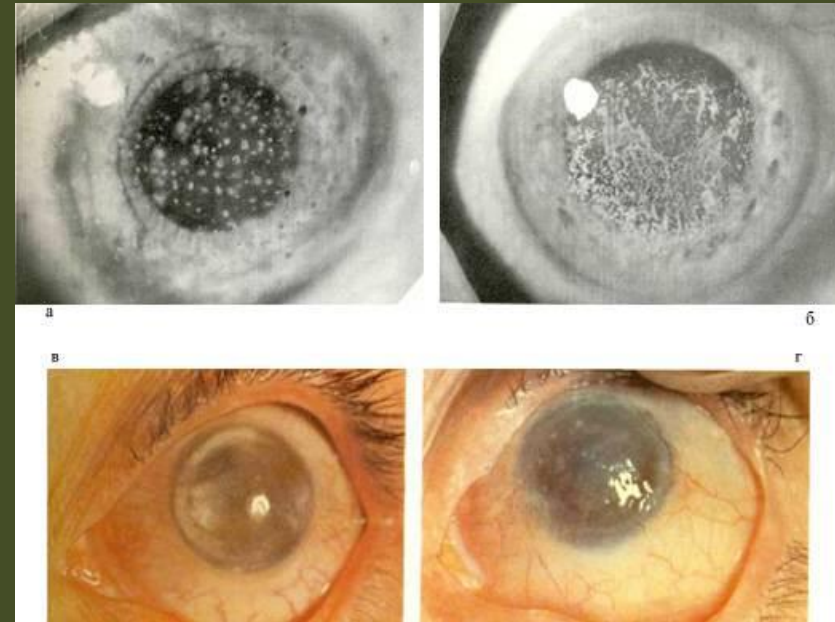
# Дистрофии роговицы

Дистрофии роговицы бывают врожденные (первичные) и приобретенные (вторичные).



Среди врожденных дистрофий роговицы чаще всего встречаются

- ▣ пятнистая,
- ▣ узелковая
- ▣ решетчатая



Приобретенные

Старческая дуга  
(arcus senilis)



Эпителиально -  
эндотелиальная  
дистрофия





## Опухоли

- ▣ Первичные опухоли роговицы встречаются чрезвычайно редко. Чаще наблюдаются новообразования, переходящие на роговицу с лимба или с конъюнктивы глазного яблока, иногда – со склеры или с ресничного тела (папилломы, эпителиомы, факоматоз, карцинома, меланосаркома). Наиболее часто отмечаются дермоиды или липодермоиды.



# Классификация кератитов

## По механизму развития:

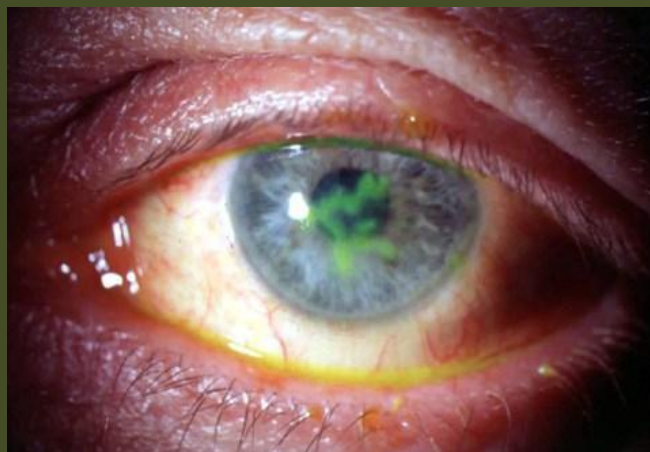


- Экзогенные
- Эндогенные

## По клинической форме:

- Поверхностные
- Язвенные
- Стромальные (глубокие)

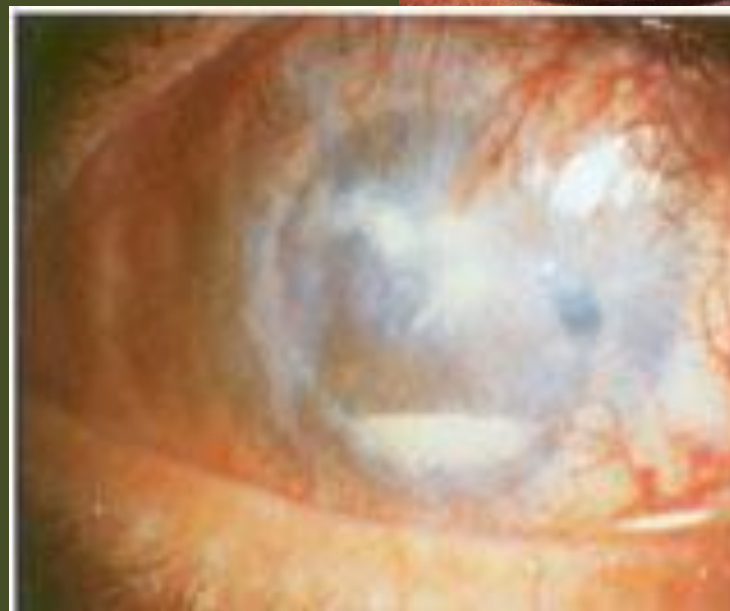
# ПО ЭТИОЛОГИИ



## Инфекционные:

- Бактериальные
- Вирусные
- Хламидийные
- Грибковые
- Паразитарные

## Аллергические



# По этиологии

## СОПУТСТВУЮЩИЕ ДРУГИМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ

- ГИПОФУНКЦИИ ДОБАВОЧНЫХ СЛЕЗНЫХ ЖЕЛЕЗ ИЛИ СЕКРЕТИРУЮЩИХ КЛЕТОК КОНЪЮКТИВЫ
- ГИПЕРФУНКЦИИ МЕЙБОМИЕВЫХ ЖЕЛЕЗ
- ПАРАЛИЧУ ЛИЦЕВОГО НЕРВА И Т.Д.

## НЕЙРОГЕННЫЕ

ВСЛЕДСТВИИ ПОРАЖЕНИЯ ПЕРВОЙ ВЕТВИ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ

## ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЕ



# Классификация кератитов

(А.И.Волоконенко 1956г.)

## А.Экзогенные кератиты:

- Эрозия роговицы
- Травматические кератиты, обусловленные механической, физической или химической травмой
- Инфекционные кератиты бактериального происхождения
- Кератиты, вызванные заболеванием конъюнктивы, век, мейбомиевых желез
- Грибковые кератиты (кератомикозы)

# Классификация кератитов (А.И.Волоконенко 1956г.)

## **Б.Эндогенные кератиты:**

### 1.Инфекционные кератиты:

- туберкулезные: гематогенные и аллергические
- сифилитические
- герпетические

### 2.Нейропаралитические кератиты.

### 3.Авитаминозные кератиты.

## **В.Кератиты невыясненной этиологии.**



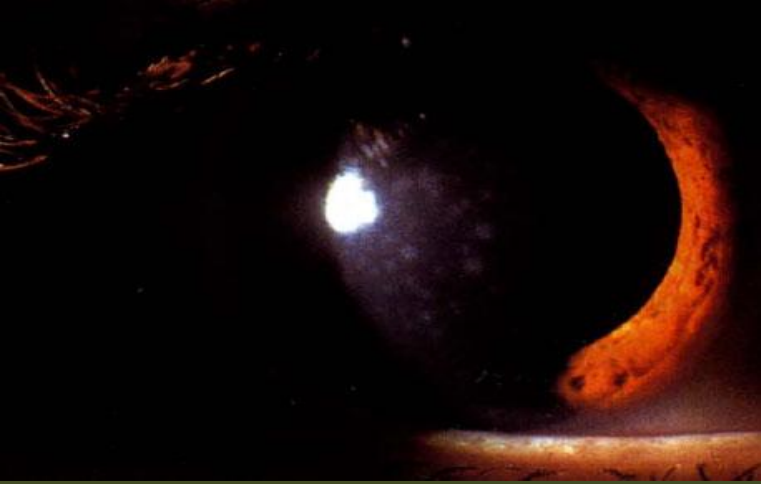
# Субъективные симптомы кератитов

## Роговичный синдром



- Светобоязнь
- Слезотечение
- Блефароспазм

Ощущение инородного тела (если есть дефект эпителия)/ боли в области глаза (при изъязвлении поверхности роговицы)



# Объективные симптомы кератитов

- **Воспалительный инфильтрат** – основной признак именно кератита
- глубина расположения (поверхностные/ глубокие)
- локализация (центральная / периферическая)
- количество (единичный / множественный)
- форма ( точка / монетка/ диск/ веточка дерева и т.д.)
- цвет (серый /желтый/ розовый/ белесоватый)
- контуры (неровные /размытые)
- чувствительность (понижена /повышена)
- поверхность (эрозирована/изъязвлена/целая)

# Объективные симптомы кератитов



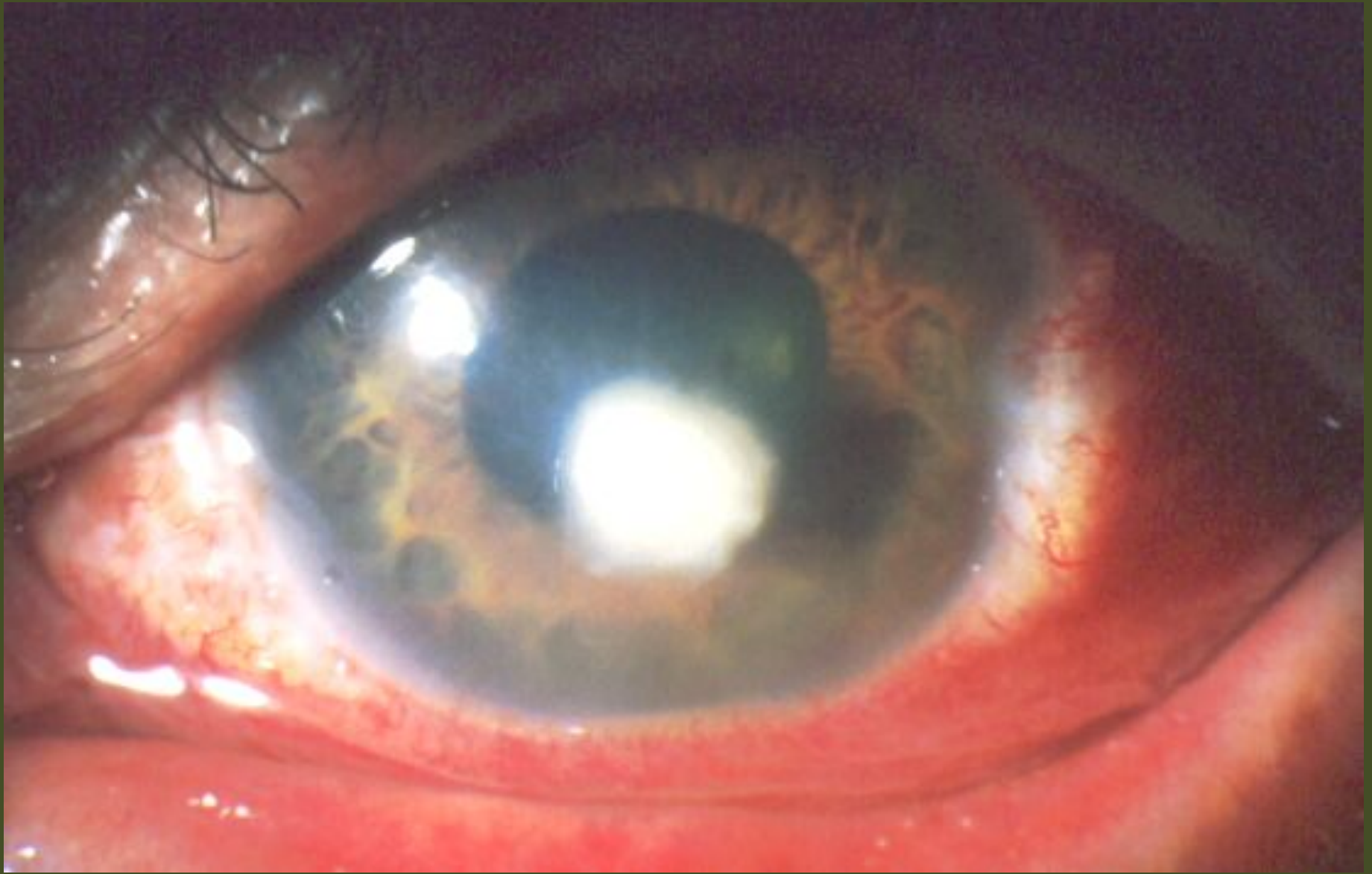
**Перикорнеальная инъекция сосудов** – ранний и постоянный симптом воспаления роговицы, обусловленный раздражением глубоких сосудов краевой петливой сети.



**ПЕРИКОРНЕАЛЬНАЯ**



**СМЕШАННАЯ**



stromal infiltration

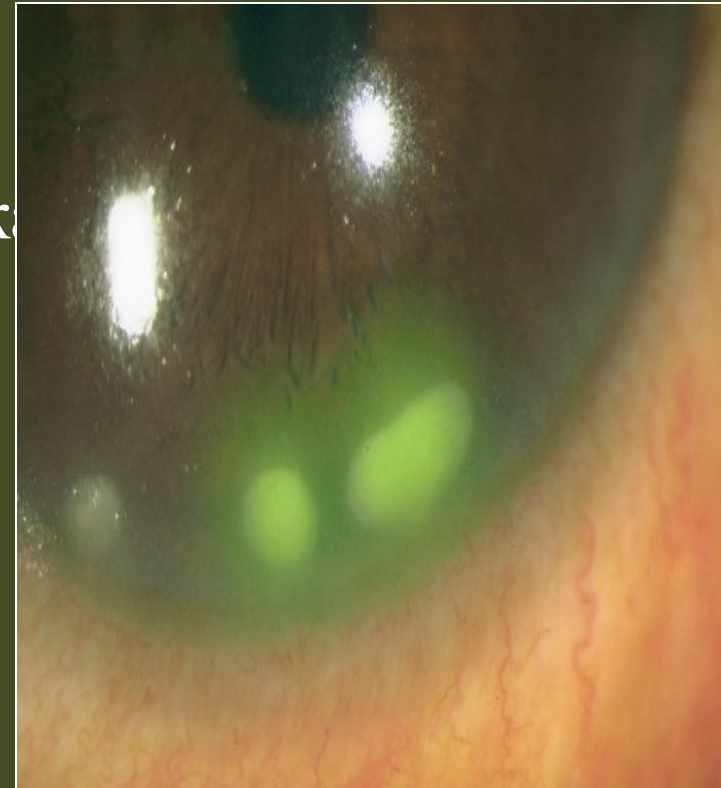
hypopyon

# Объективные симптомы кератитов



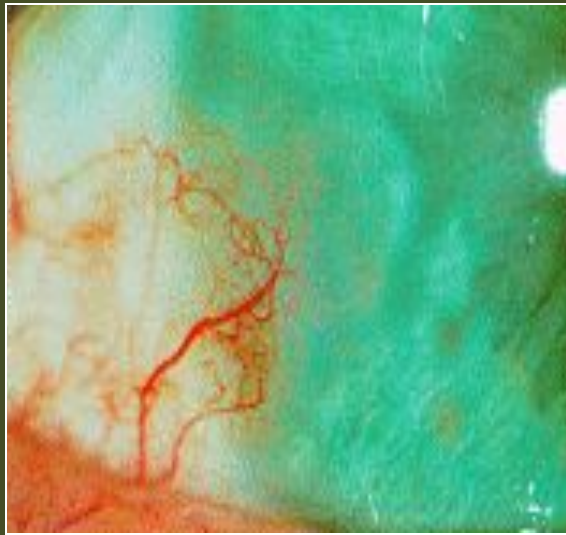
## Изменение всех свойств роговицы в зоне воспаления

- неровная поверхность
- исчезновение зеркального блеска
- нарушение прозрачности
- утрачивание сферичности
- изменение чувствительности



# Объективные симптомы кератитов

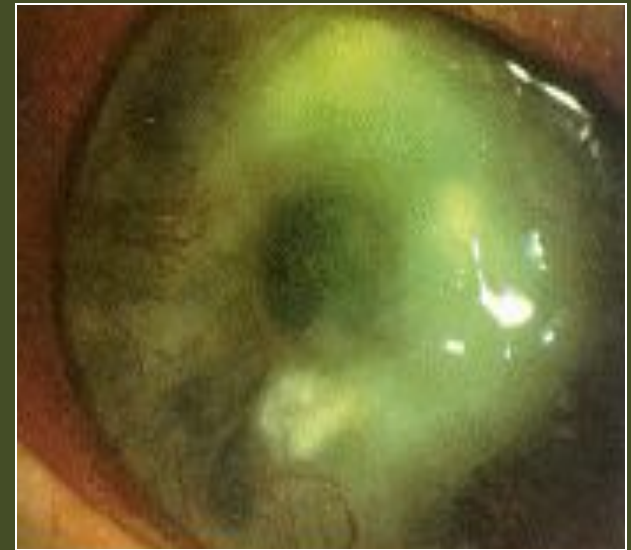
**Неоваскуляризация** – врастание новообразованных  
сосудов в зону воспаления



**ПОВЕРХНОСТНАЯ**



**СМЕШАННАЯ**

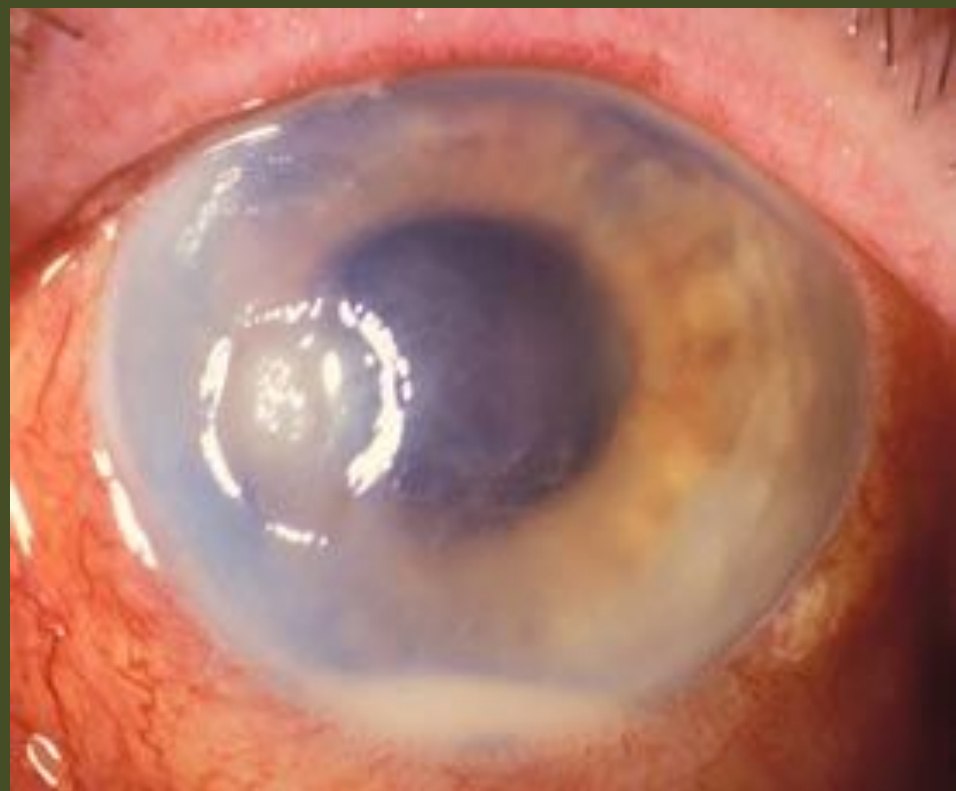


**ГЛУБОКАЯ**

# Стадии язвенного процесса

Язва роговицы – воспаление роговицы, сопровождающееся некрозом с образованием дефекта ее ткани.

- Стадия инфильтрации язвенной зоны
- Стадия распада инфильтрата и образование язвы
- Стадия фасетки – регрессия язвы
- Стадия формирования рубца
- Стадия исхода

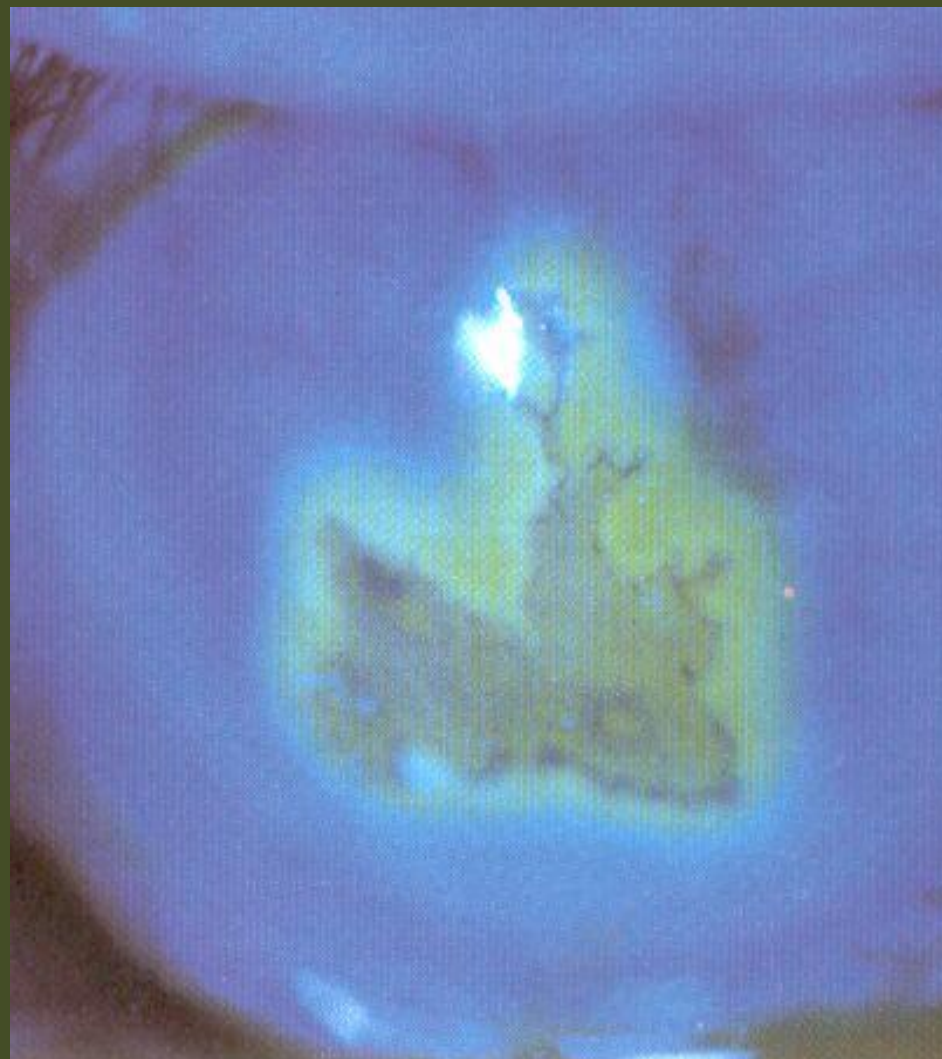
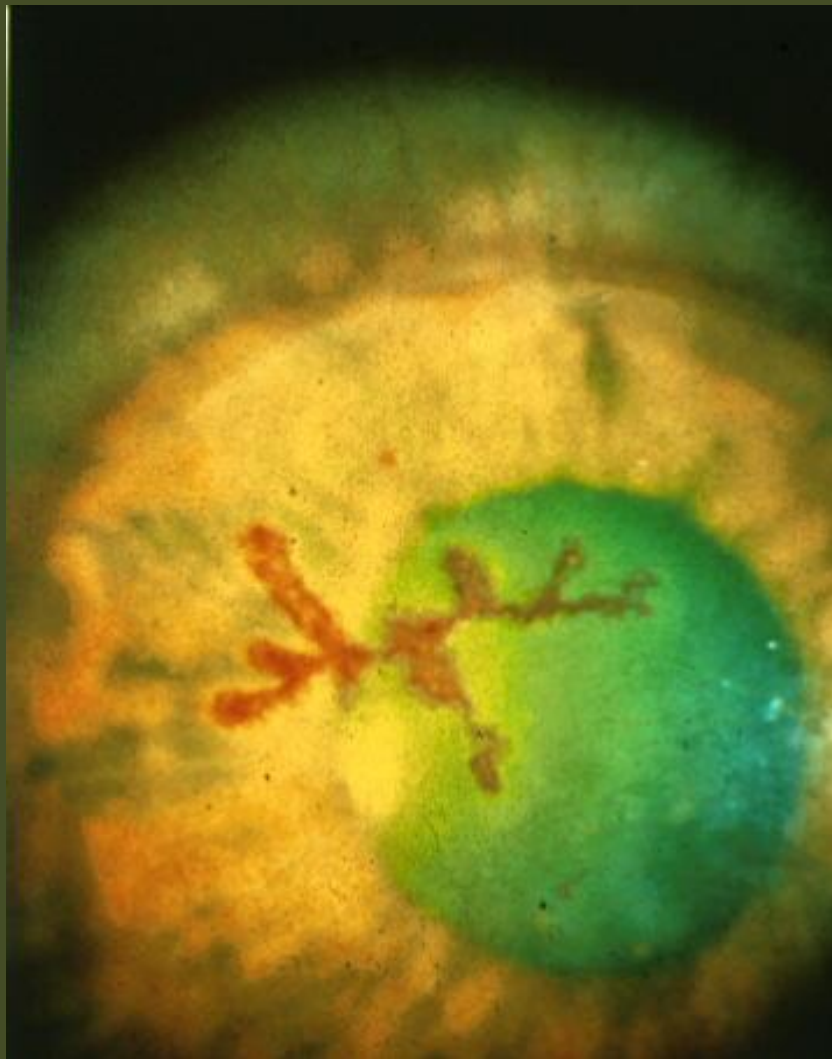


# HSV- primary infection





# Epithelial HSK



# Исходы кератитов



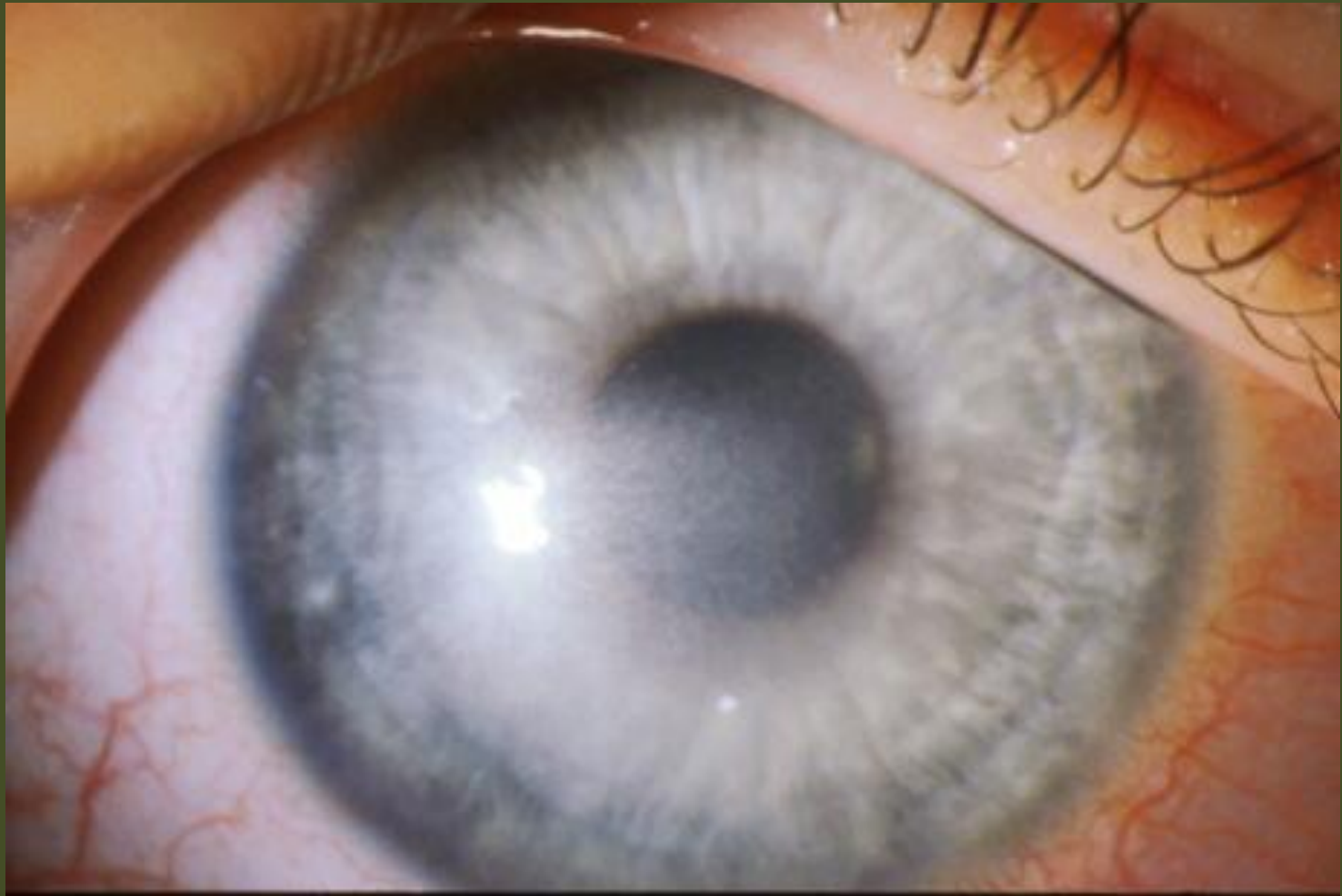
**ОБЛАЧКО (NUBECULA)** – тонкое полупрозрачное ограниченное помутнение сероватого цвета, не видимое невооруженным взглядом; незначительное снижение зрения.

**ПЯТНО (MACULA)** – более плотное ограниченное помутнение беловатого цвета, видно невооруженным взглядом, значительное снижение зрения

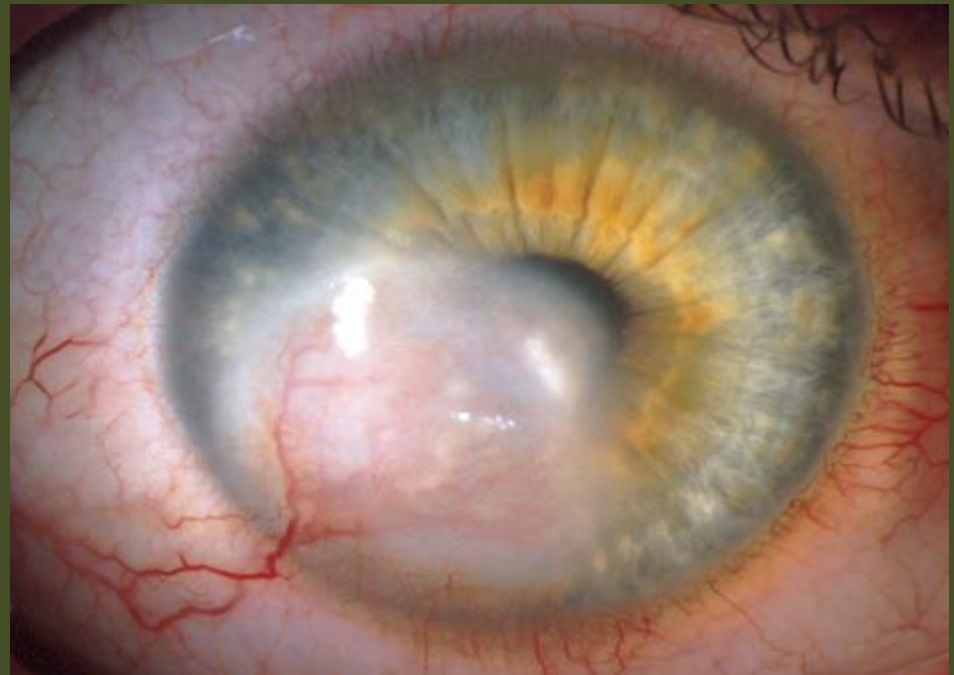
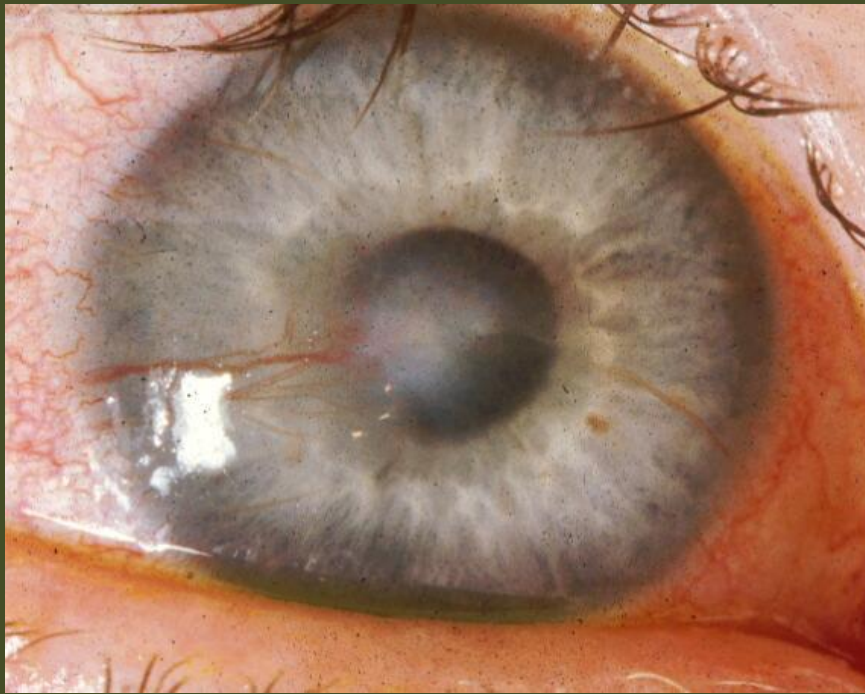
# Neurotrophic keratopathy (impaired corneal innervation)



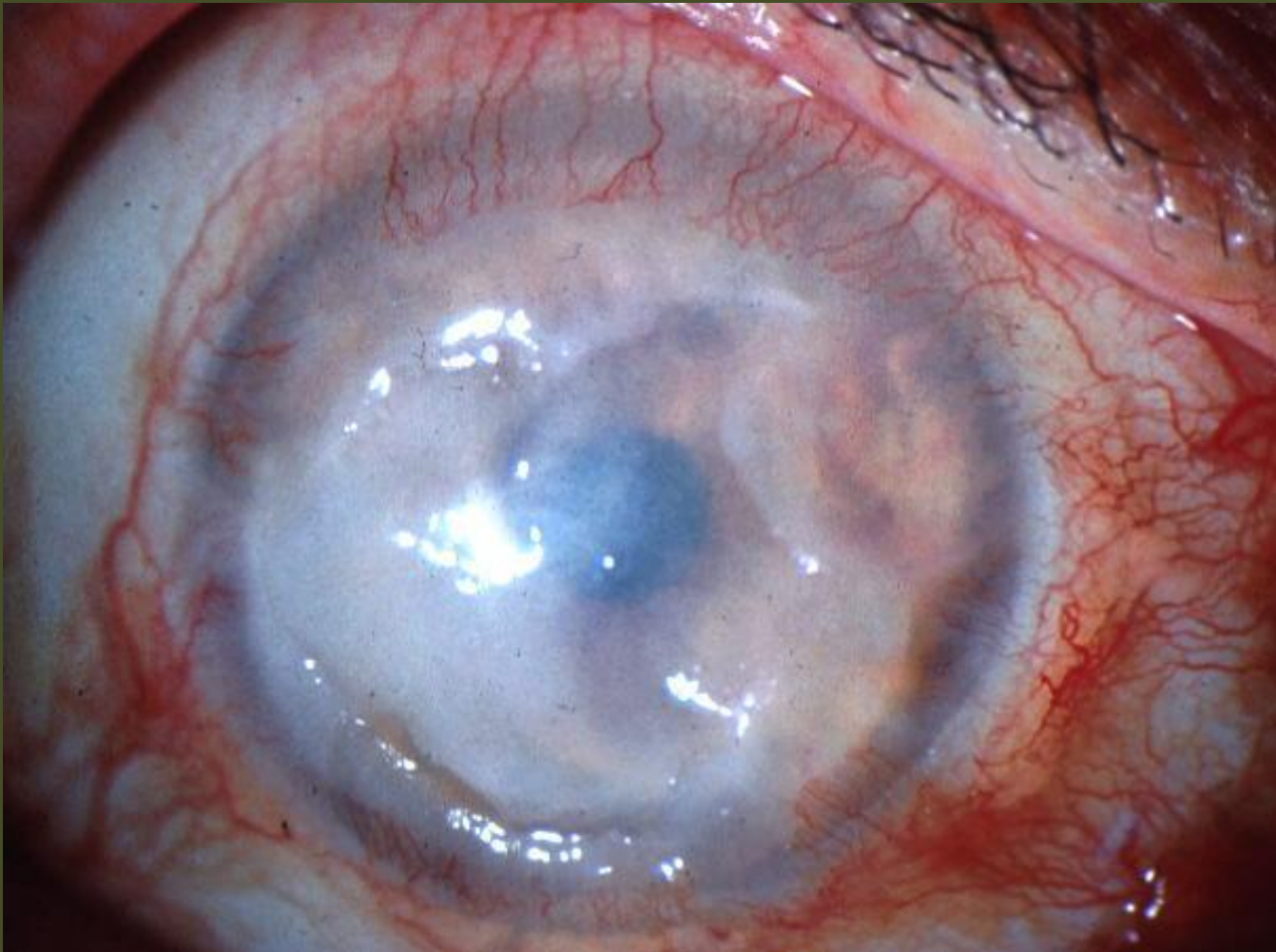
# Stromal disciforme HSK



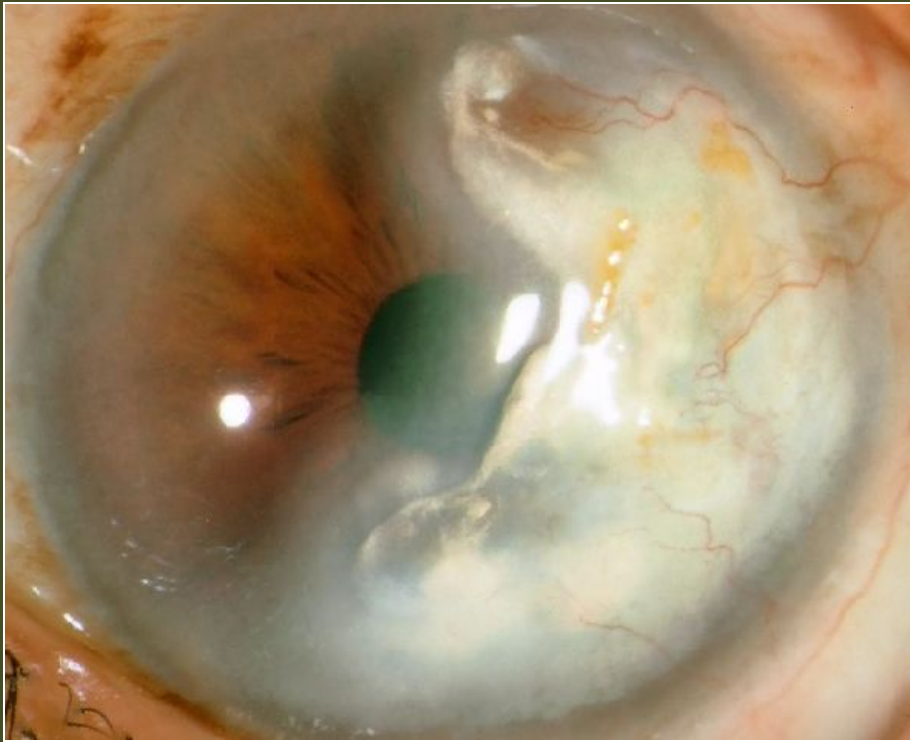
# Stromal HSK



# Necrotizing stromal HSK



# Исходы кератитов



**БЕЛЬМО (LEUCOMA)** – плотный толстый непрозрачный рубец роговицы белого цвета, вызывает резкое снижение зрения вплоть до полной утраты предметного зрения в зависимости от размеров бельма.

# Исходы кератитов



**ДЕСЦЕМЕТОЦЕЛЕ** –  
выбухание десцеметовой  
оболочки под действием ВГД  
(угроза прободения роговицы)



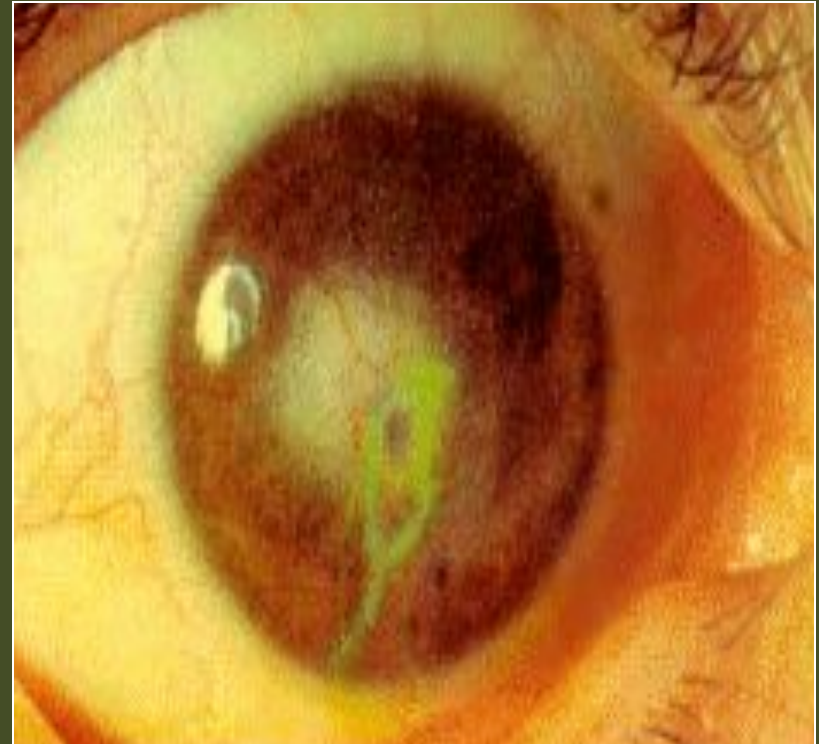
**ГРУБОЕ БЕЛЬМО.СРАЩЕННОЕ  
С РАДУЖКОЙ** – развивается  
в результате перфорации роговицы



# Исходы кератитов



**ФИСТУЛА РОГОВИЦЫ –  
ущемление радужки в перфорати-  
вном отверстии**



# Исходы кератитов



**ПОЛНАЯ СТАФИЛОМА**



**ЧАСТИЧНАЯ СТАФИЛОМА**

**Стафилома – выпячивание бельма роговицы, спаянного с радужкой под воздействием повышенного ВГД**

# Диагностика кератитов



- Анамнез:
  - профессия;
  - ношение КЛ;
  - перенесенные заболевания;
  - травмы роговицы.
- Методы обследования органа зрения:
  - определение остроты зрения;
  - биомикроскопия;
  - флюоресцеиновый тест;
  - определение чувствительности роговицы;
  - мазок на выявление возбудителя и его чувствительность к антибиотикам;
  - промывание слезных путей;
  - измерение внутриглазного давления.

- Общее состояние организма:

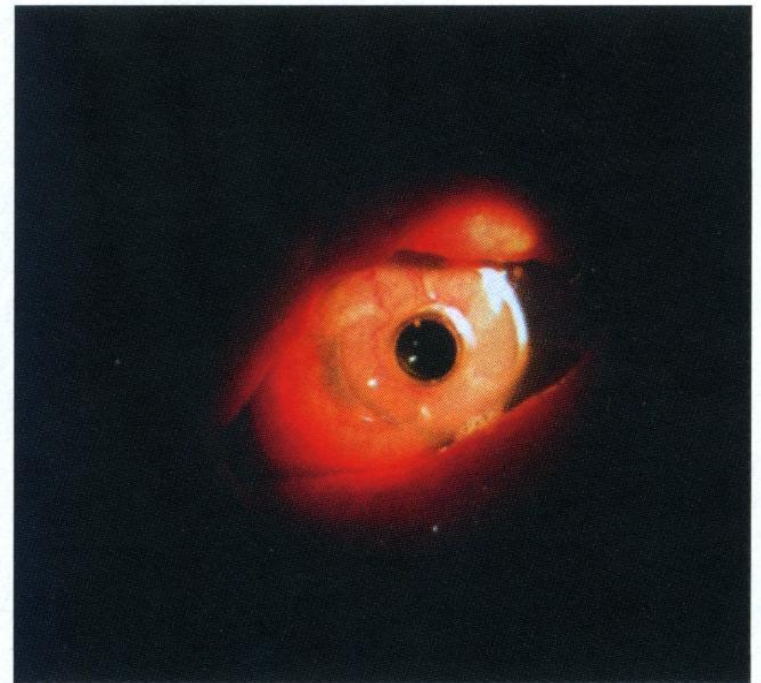
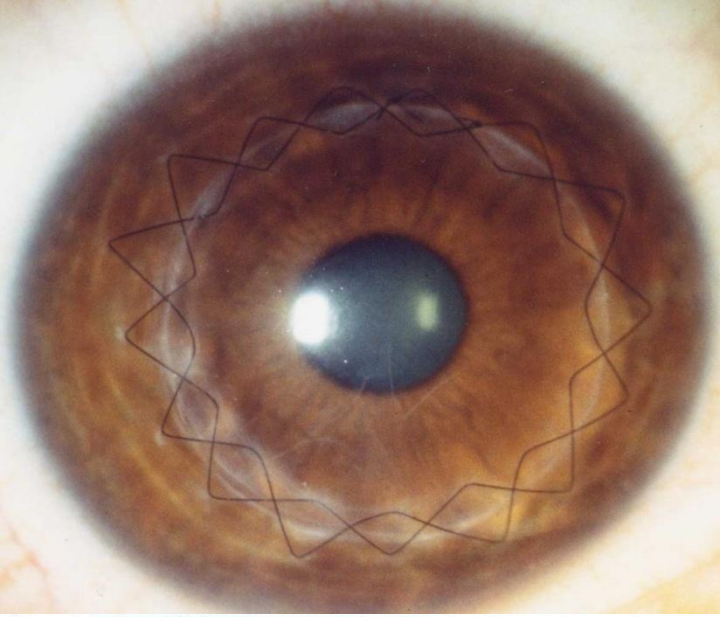
- флюорография (при необходимости рентгенография легких);
- рентгенография придаточных пазух носа;
- общий анализ крови и мочи;
- серологические реакции крови;
- консультации стоматолога;
- консультация оториноларинголога;
- по показаниям пробы на туберкулез;
- по показаниям иммуноферментный анализ (ИФА);
- метод флуоресцирующих антител (МФА);
- полимеразная цепная реакция (ПЦР);
- реакция специфической бласттрансформации лимфоцитов.



# Общие принципы фармакотерапии

- лечение кератитов должно проводиться в стационаре;
- проводят местную и системную этиологическую терапию (применяют антибактериальные, противовирусные, противогрибковые и другие препараты);
- в конъюнктивальную полость инстиллируют 3—4 раза в день 0,1% раствор диклофенака натрия [МНН] (глазные капли Наклоф, дикло-Ф). Одновременно проводят системную нестероидную противовоспалительную терапию;
- для предотвращения увеличения объема изъязвления применяют механическое туширование язвы – 1% спиртовым раствором бриллиантового зеленого или 5—10% спиртовым раствором йода или проводят крио- или диатермокоагуляцию краев и дна язвы;
- на стадии очищения язвы применяют препараты, улучшающие регенерацию роговицы (2—3 раза в день): 5% декспантенол [МНН] (глазной гель корнерегель), депротеинизированный гемодиализат из крови телят [МНН] (20% глазной гель солкосерил, актовегин)





- при наличии явлений иридоциклита дополнительно назначают мидриатики, которые инстиллируют в конъюнктивальный мешок 2—3 раза в день и/или вводят субконъюнктивально по 0,3 мл: атропин [МНН] (1% глазные капли), фенилэфрин [МНН] (2,5 и 10% глазные капли ирифрин) или 1% раствор для инъекций мезатон);
- при формировании помутнения роговицы для более нежного рубцевания применяют ГКС препараты, которые закапывают в конъюнктивальный мешок 3—4 раза в день или вводят в виде электрофореза. Наиболее часто используют 0,1% раствор дексаметазона [МНН] (глазные капли и мазь максидекс). Протеолитические ферменты (лидаза и коллалазин [МНН]) вводятся с помощью электрофореза;
- при лечении кератитов необходимо проводить пассивное промывание слезоотводящих путей;
- в тяжелых случаях проводят хирургическое лечение: промывание передней камеры противомикробными препаратами, лечебная кератопластика. В случае угрозы прободения роговицы и невозможности проведения кератопластики используют покрытие роговицы конъюнктивой или аллосклерой.

**Рис. 4.** Биомикроскопическое исследование глаза пациента через семь лет после

# Противовирусные препараты

Ацикловир	<p>по 200 мг 5 раз в сутки 5-10 дней, при выраженном иммунодефиците: по 400 мг 4-5 раз в сутки или по 5мг/кг в/в 3 раза в сутки 5-10 дней</p> <p>супрессивная терапия: по 400 мг 2 раза в сутки в течение нескольких месяцев, 5% крем на очаги 5 раз в день 5-10 дней</p>
Валтрекс (системно)	по 500 мг 2 раза в сутки 5-10 дней
Фамвир (системно)	по 250 мг 3 раза в сутки 7 дней
Ацикловир (Зовиракс) мазь	Местно на кожу и слизистые 5 раз в день 5-10 дней

# Интерфероны

<b>Интерферон</b>	
- в период обострения	0,5-1,0 млн МЕ в/м через день 2-3 недели
- в период ремиссии	0,1-0,5 млн МЕ в/м 1-2 раза в неделю в течении 3-х месяцев
<b>Лейкинферон (ЛК)</b>	
- в период обострения	По 1 амп (10000 МЕ) в/м 2-3 раза в неделю 2-3 недели
- в период ремиссии	По 1 амп в/м 1-2 раза в неделю не менее 3-х месяцев. Далее после перерыва курс повторить эффективней при сочетании с интерфероном
<b>Интерлок</b>	
- в период обострения	По 500000 МЕ в/м ежедневно в течении 2-х недель
<b>Реаферон (интерферон альфа 2а)</b>	
- в период обострения	По 1 млн МЕ в/м ежедневно в течении 2-х недель



# ИНТЕРФЕРОНОГЕНЫ

Препарат	Схема терапии
Полудан - в период обострения	200 мкг в/м ежедневно в течении 10 дней
Циклоферон - в период обострения	200 мг в/м ежедневно 10 дней
Неовир - в период обострения  - в период ремиссии	250 мг в/м ежедневно 3 дня, затем по 250 мг в/м через день 2-3 инъекции  по 250 мг в/м 1 раз в неделю 4 недели, повторный курс через 4-5 недель
Дибазол - в период обострения	По 0,02 г 1 раз в день в течении 2-3 недель
Ридостин - в период обострения  - в период ремиссии	По 8 мг в/м 1 раз в 2 дня, на курс 4 инъекции  По 8 мг в/м с интервалом 3 дня, на курс 3 инъекции. Повторный курс лечения через 2-3 месяца

# Улучшение трофики роговицы

Корнерегель  
Актовегин  
Солкосерил  
Тканевые препараты  
Витамины гр.В

Физиотерапия ускоряет процесс заживления: УВЧ, УФО, магнитотерапия, лазеротерапия, фонофорез.

Покрытие роговицы силиковысушенной  
пластифицированной амниотической мембраной

Система щадящих микрохирургических методик,  
адаптированных к лечению активного ГК и его исходов  
(аргонлазеркоагуляция, микродиатермокоагуляция,  
внутриглазная инфузия полудана, фототерапевтическая  
кератэктомия )

# Алгоритм лечения пациента с легкой формой вирусного поражения роговицы

## 1. Общее лечение:

- нестероидные противовоспалительные средства (найз, ремесулид, немесулид и др.) - 7 дней
- противоаллергические средства (цетрин, тавеги, агистам и др.) - 7 дней

## 2. Местное лечение:

- противовирусные средства (вирган) до 2 недель
- противоаллергические (лекролин 4% и др.) до 7-10 дней
- интерферогены (офтальмоферон, полудан, окоферон) 1 неделя
- антигипоксанты (оксиал, видисик и др.) с 5-7 дня лечения

# Алгоритм лечения пациента с тяжелой формой вирусного поражения роговицы

## 1. Общее лечение:

- симптоматическое лечение (валацикловир, валавир и др.)
- нестероидные противовоспалительные средства (найз, ремесулид, немесулид и др.) - 7-14 дней
- противоаллергические средства (цетрин, тавегил, агистам и др.) - 12-14 дней
- иммунокорригирующие средства (циклоферон, имунофан и др.)
- дезинтоксикационная терапия (реосорбилакт )

## 2. Местное лечение:

- противовирусные средства(вирган) до 3 недель
- противоаллергические(лекролин 4% и др.) до 2 недель
- интерфероногены(офтальмоферон, полудан, окофе-рон)-1 неделя
- нестероидные противовоспалительные препараты(индоколир и др.) 1-2 недели
- антибиотикотерапия*(по показаниям)*
- гормональные препараты*(по показаниям)*
- антигипоксанты(оксиал и др.) с 5-7 дня лечения
- рассасывающие средства(йодистый калий ) с 7-10 дня
- симптоматические препараты

Спасибо, за внимание)

