

ИГМАПО,
кафедра глазных болезней

Ожоги глаз и их придатков



к.м.н. Н.В.Волкова

Актуальность

Ожоги составляют до 34,8% всех глазных травм
(Гундорова Р.А. с соавт., 1982).

Более 40% из них становятся инвалидами I - II
групп по зрению (Либман Е.С. с соавт., 1989).

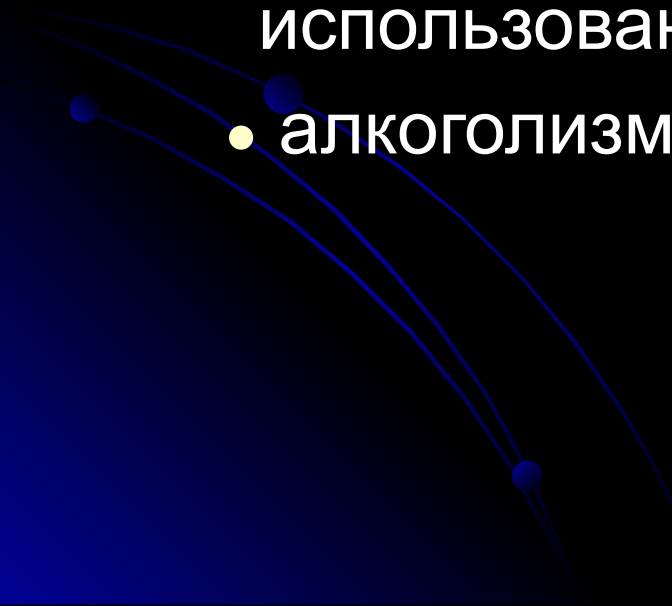
Частота 300 на 100 тыс. населения.

Преобладающий возраст 18 – 65 лет.

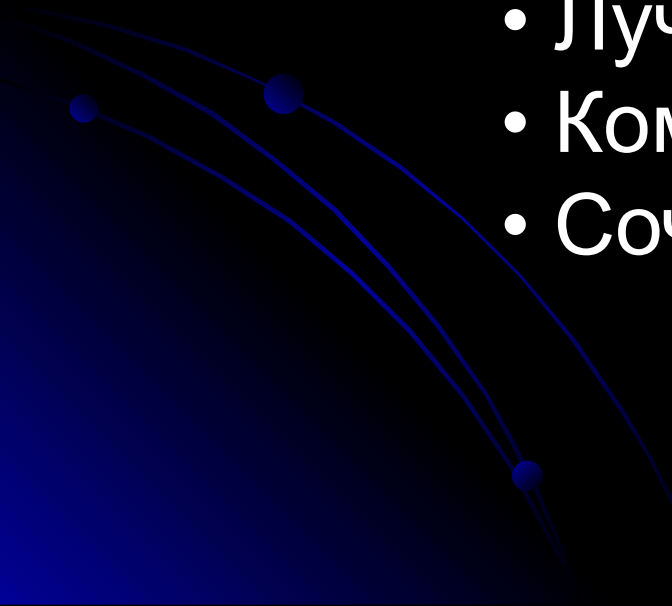
Преобладающий пол – мужской.



Факторы риска

- строительные работы
 - бытовая химия, чистящие вещества
 - автомобильные аккумуляторы
 - технологические процессы с использованием кислот и щелочей
 - алкоголизм
- 

Классификация по этиологии

- Термические
 - Химические
 - Кислотные
 - Щелочные
 - Лучевые
 - Комбинированные
 - Сочетанные
- 

Сочетанные повреждения

повреждения наряду с головой других анатомических областей - шея, грудь, живот и т.д.

Комбинированные поражения

возникают при воздействии двух и более факторов на один орган.

(В.Ф.Даниличев, 2000).

Сочетанный термохимический ожог



Пострадавший при аварии на шахте «Южнокузбасская», Украина 2004г. Обширное поражение кожи, дыхательных путей, глаз.

Термический ожог



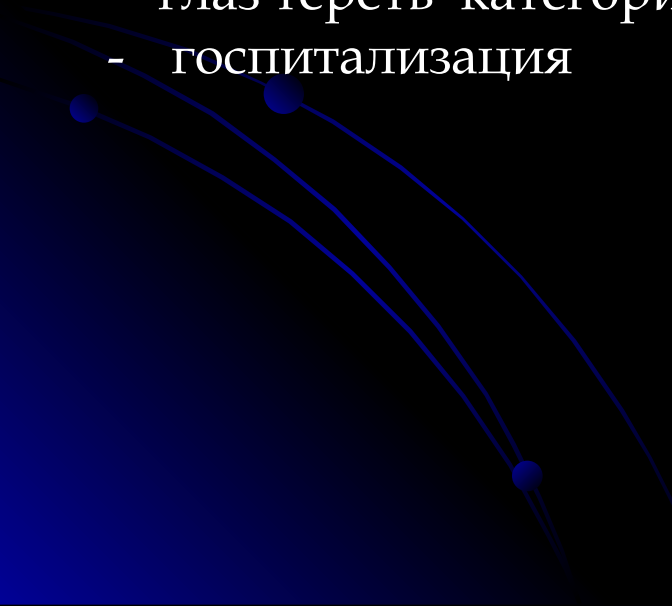
Возникает при воздействии экстремально высоких или низких температур, в том числе при воздействии горячей жидкости, огня, пара, раскаленных или горящих твердых частиц, а также сухого льда, криогенных жидкостей или сжиженных газов

Термический ожог



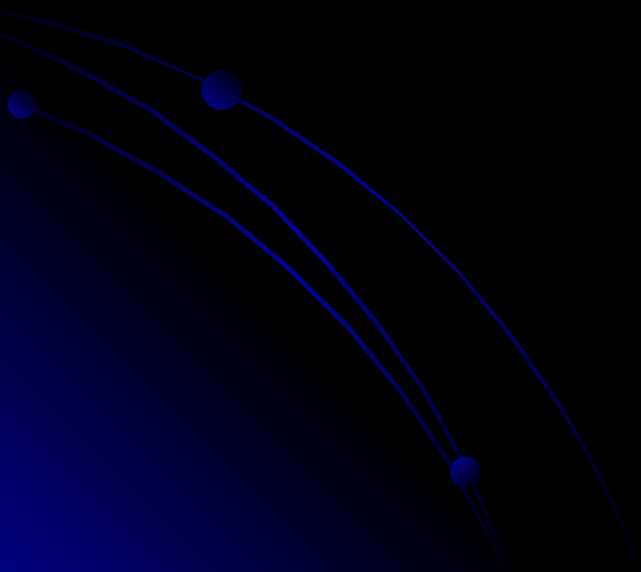
Клиническая картина определяется тяжестью и обширностью повреждения.

Термические ОЖОГИ

- локализуются в передних отделах глаз
 - повреждение глубоко расположенных отделов глаз наблюдается только в случае тяжелых ожогов
 - удаляют следы травмирующего вещества с кожи вокруг глаз и промывают глаза слабой струей воды
 - на кожу вокруг глаза накладывают мазь с антисептиком или антибиотиком (тетрациклиновую или другую)
 - накладывают асептическую повязку
 - глаз тереть категорически запрещено
 - госпитализация
- 

Ожог кислотой

- Носит не прогрессирующий характер, т.к. наступает преобразование белков в нерастворимые кислые альбумины, составляющие «вал» коагулированных белков, препятствующий распространению кислоты вглубь тканей. Однако, под влиянием вторичных факторов зона повреждения значительно расширяется. Тяжесть ожога может быть определена уже в первые часы после травмы.



Ожог кислотой

- Вызываются чаще всего: серной кислотой, сернистой, соляной , азотной, уксусной, хромовой и фтористоводородной. Фтористоводородная кислота (плавиковая) - представитель гидрофильных кислот
- Интенсивное поражения роговицы
- Кислоты меньше поражают полостные структуры
- Оценка тяжести через 1-2 суток

Ожог щёлочью

прогрессирующий характер повреждения, т.к. раствор щёлочи, омыляя жиры и жироподобные вещества клеточных мембран проникает в тело клетки, изменяют рН клеточного вещества, растворяет белки и далее проникает вглубь тканей, вплоть до полной деструкции переднего отрезка глаза (колликвационный некроз). Поражаются чувствительные и трофические нервы. Уже через 2-3 мин. проникает в п/к, повреждая радужку, УПК, хрусталик. Разрушающее действие щёлочи наблюдается через несколько часов и даже дней после ожога.

Ожог щёлочью

Обычно - гидроокисью аммония, гидроокисью калия, гидроокисью натрия, кальция гидроксидом и магния гидроксидом. Они входят в состав щёлока, цемента, извести и аммиака.

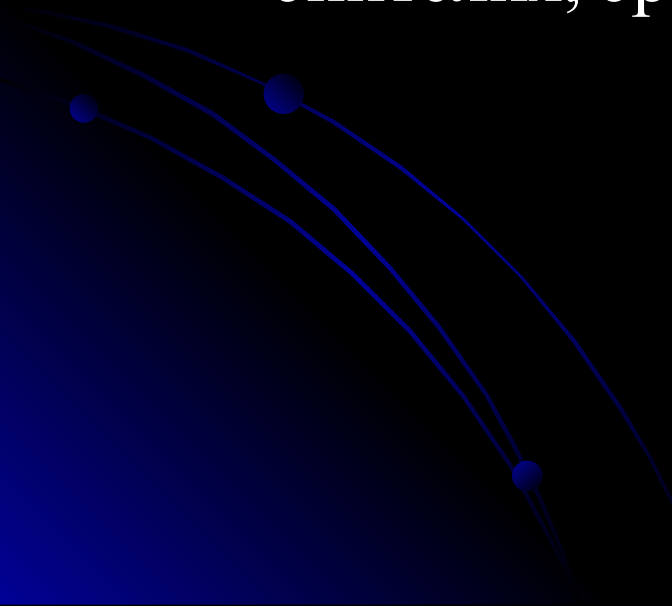
- Менее интенсивное поражение роговицы
- Поражение глубоких структур глаза
- Тяжесть поражения оценивается непосредственно после получения ожога

Тяжесть ожога	Веки	Конъюнк тива	Скле ра	лимб	Рого- вица	Рад	Х Р У	В ГД
Легкий (I)	Гипе- ремия	Гипе- ремия	-	Гипе- ремия	Эрозия отек	-		N
Средней тяжести (II)	Пузыри	Ишемия, отек, пленки	-	Ишемия 1/3, Гипе- ремия	Помутнен «неинтен- сивное» мат. стекло	Гипер емия		N
Тяжелый (III-IV)	Некроз кожи III ст, ½ века IV ст	Некроз не < ½ глазного яблока	не < ½ глаза	Резкая ишемия не < ½	«интенсивн ое» мат. ст. или «фарфоров ая» на 1/2	Увеит, экссу дат		□ □
Особо Тяжелый (IV)	Некроз кожи и подлежащ их тканей <1/2 века	Некроз < ½ глазного яблока	< ½ глаза	Ишемия тотальн тромбоз сосудов	«фарфоров ая» < ½ или резкое истончение	Увеит, экссу дат	+	□ □

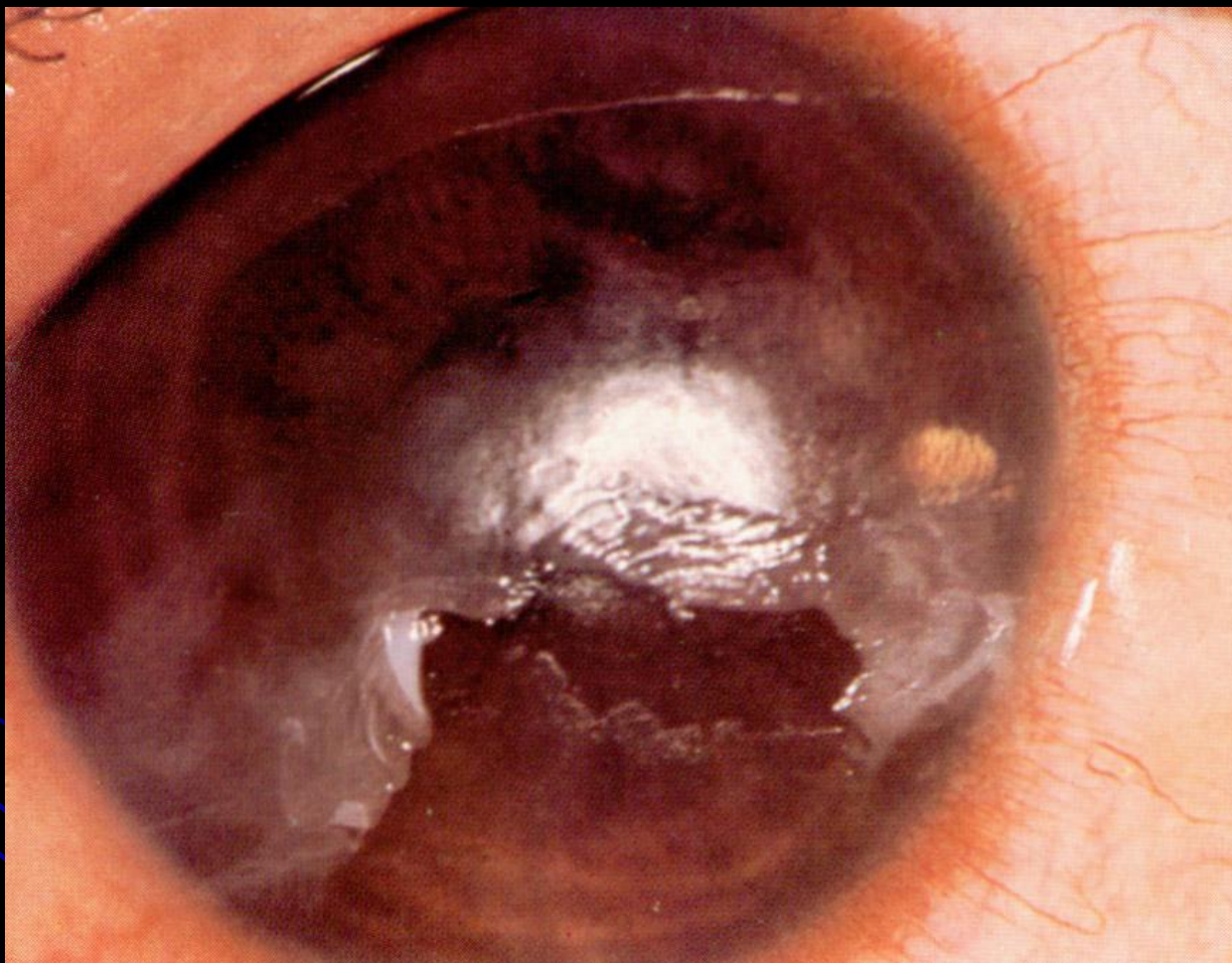
Степени тяжести ожога

Б.Л. Поляк, 1962г.

1. Лёгкая ст. - поверхностное поражение.
Гиперемия кожи век и конъюнктивы. Отёк
эпителия, эрозия роговицы, ишемии нет.



Химический ожог 1 ст.



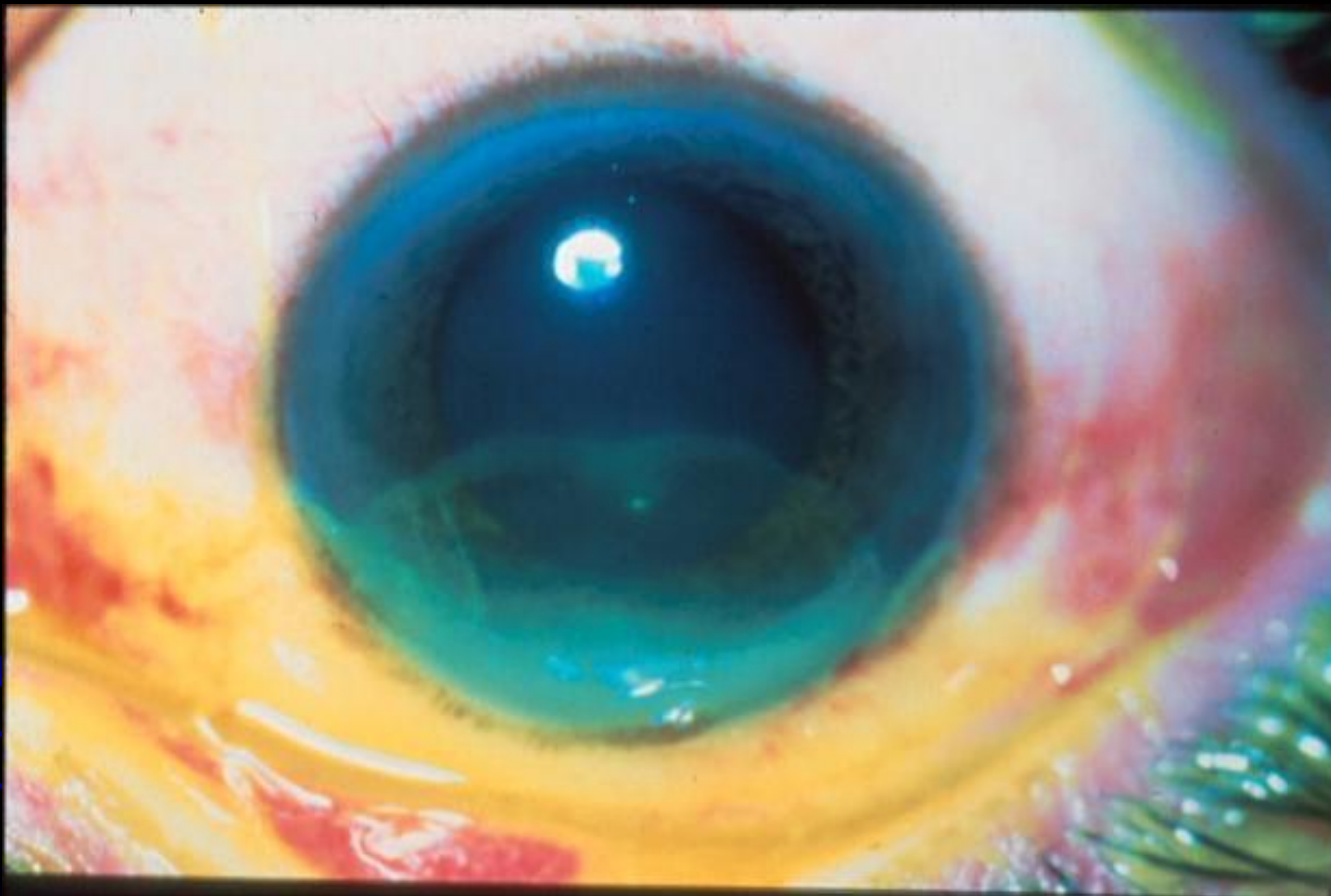
Типичное поражение нижней части роговицы.
Нет ишемии лимба.

Степени тяжести ожога

Б.Л. Поляк, 1962г.

2. Средняя ст. - пузыри на коже век, ишемия менее 1/3 лимба, отёк и поверхностный некроз кон-вы, поверхностные легко снимаемые беловатые плёнки. Повреждение поверхностных слоёв стромы роговицы, она имеет поверхностные точечные помутнения, «неинтенсивное» матовое стекло.

Ожоги



Степени тяжести ожога

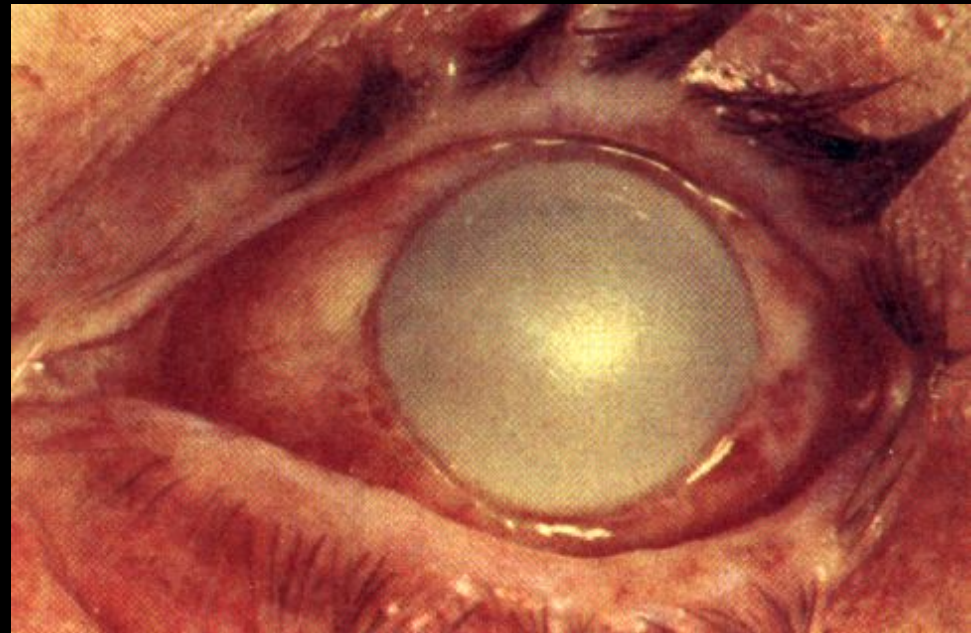
Б.Л. Поляк, 1962г.

3. Тяжёлая ст. - поверхностный некроз кожи век и кон-вы. Поражённая кожа век покрыта тёмно-серой коркой. Кон-ва имеет вид серовато-белого струпа. Ишемия от $1/3$ до $1/2$ лимба. В роговице некроз эпителия и стромы придаёт ей вид «матового стекла». Токсическое воздействие на внутренние оболочки глаза. Возможен иридоциклит, катаракта. Возможно кратковременное \uparrow или \downarrow ВГД.

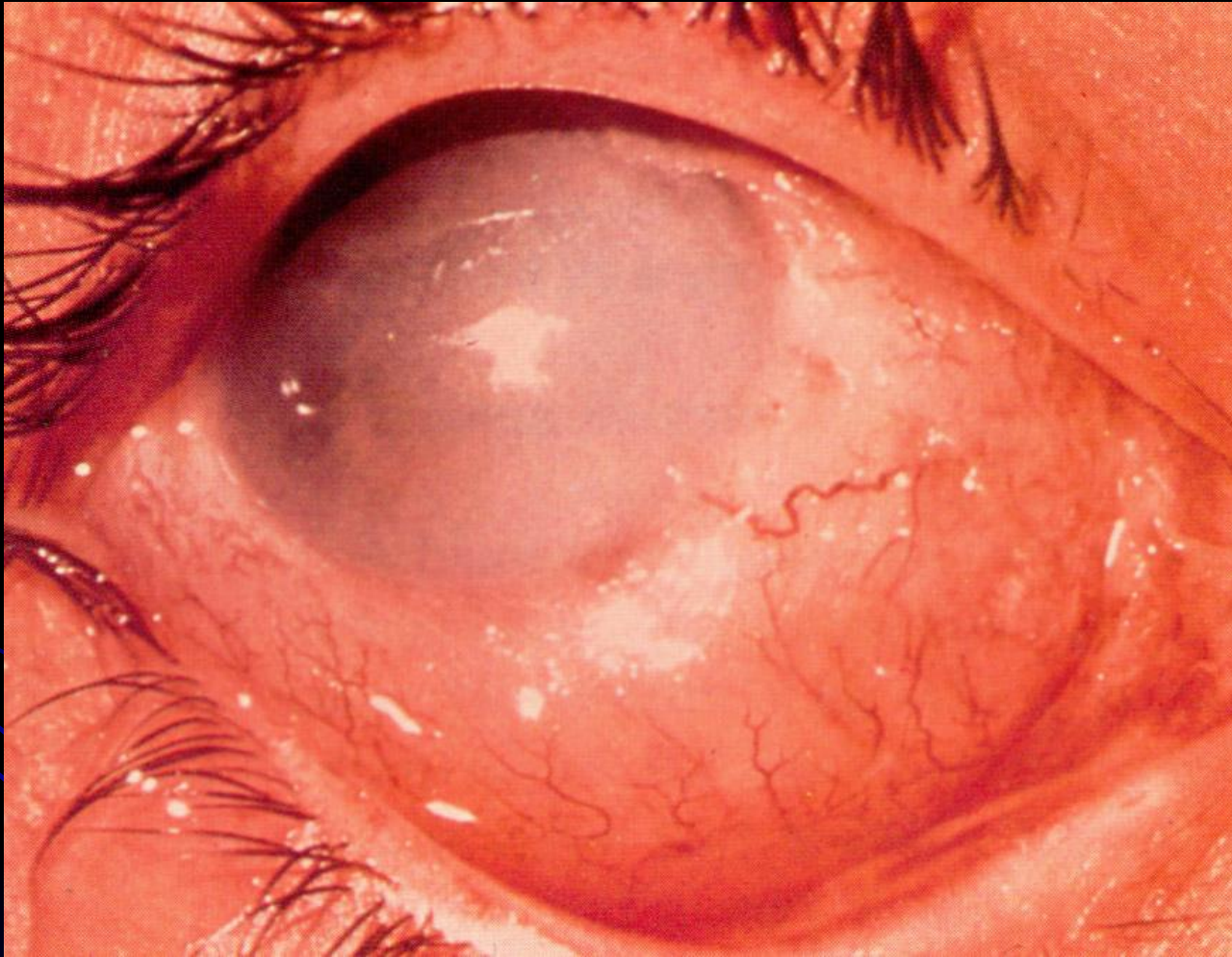
Степени тяжести ожога

Б.Л. Поляк, 1962г.


Особо тяжёлая. Глубокий некроз или обугливание всех тканей век (кожи, хряща, мышц). Обширный некроз кон-вы и склеры. Поражение всех слоёв роговицы, которая приобретает фарфорово-белый цвет. Возможно прободение. Ишемия более половины лимба. Выраженный пластический увеит. Помутнение хрусталика. Вторичная глаукома. Возможна перфорация роговицы.



Помутнение роговицы и ишемия лимба при ожоге известью

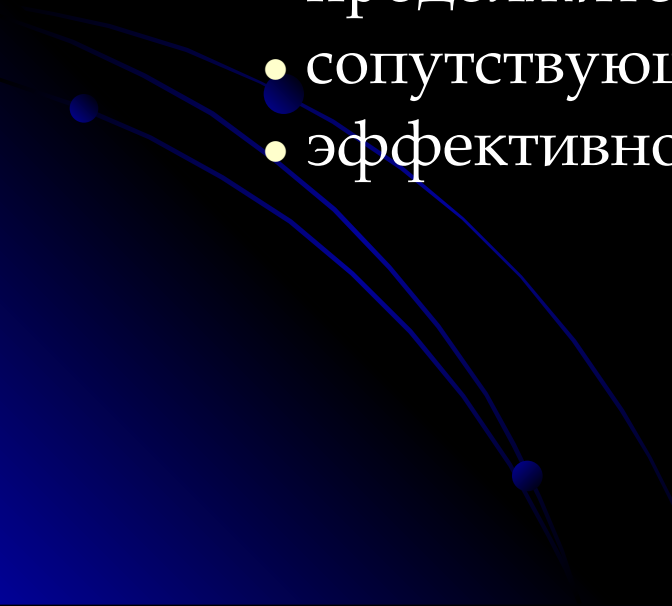


Стадии ожоговой болезни

- ст. ожогового шока до 2х сут
 - о. ожоговая токсемия 8-18 сут
 - септикопиемия 2-3 нед – 2-3 мес
 - Реконвалесценция (рубцевание) до 6-12 мес
- 

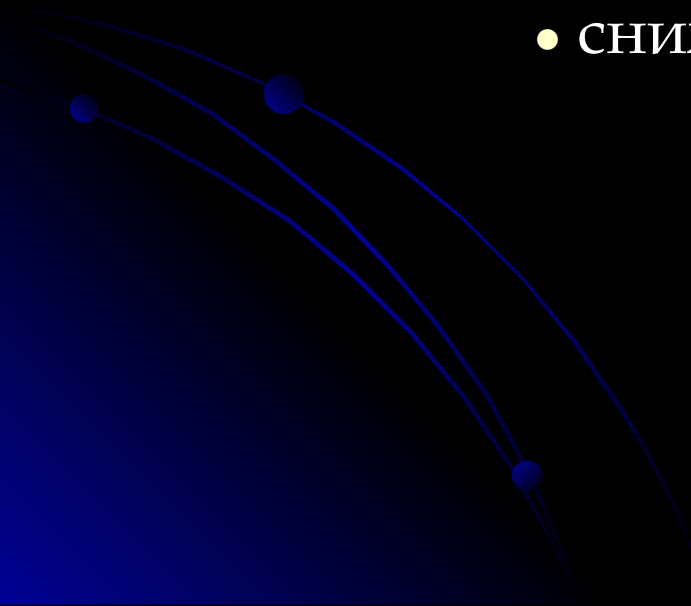
Клиника

Степень ожога зависит от:

- свойств химического агента
 - области воздействия на поверхности глаза
 - продолжительности воздействия
 - сопутствующих эффектов (термический)
 - эффективности первой помощи
- 

Клиника

Жалобы:

- резкая боль в глазу
 - блефароспазм
 - слезотечение
 - отёк век и конъюнктивы
 - снижение зрения
- 

Общая реакция организма

Зависит от распространённости ожога и степени его тяжести

- изменение психики
- ↑ или ↓ АД
- ↑ СОЭ
- лейкоцитоз
- относительная лимфопения и моноцитоз
- белок в моче (1,7%)
- шок (6%)
- токсемия (15,4%)
- сепсис (0,8%)
- пневмония

Первая неотложная помощь при ожогах кожи век

- **Ожоги I – II степени:**

- ☒ обожженную кожу смазывают а/б мазью

- **Ожоги III – IV степени:**

- ☒ обезболевание

- ☒ вскрытие пузырьков

- ☒ а/б мазь

- ☒ в конъюнктивальный мешок – а/б капли, мазь

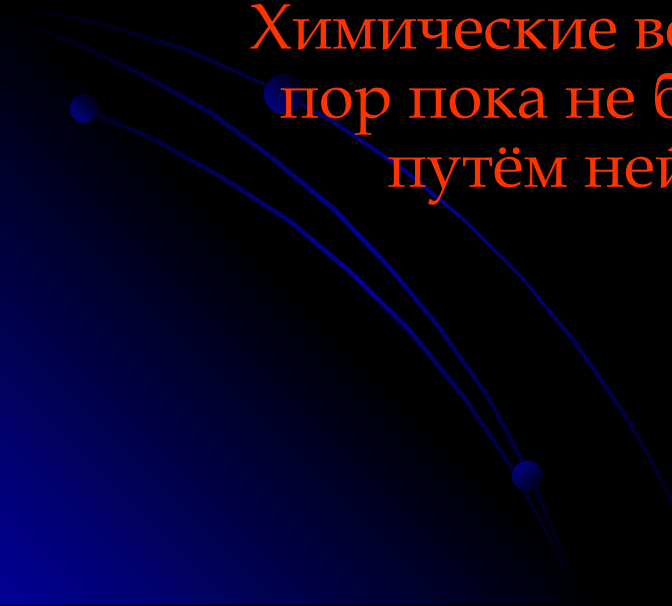
- ☒ противостолбнячная сыворотка, а/б внутрь

- ☒ срочная госпитализация

Патогенез

NB: Химические ожоги возникают не в результате воздействия внешней энергии, а в результате физико-химических процессов, происходящих в области травмы.

Химические вещества разрушают ткани до тех пор пока не будут инактивированы в тканях путём нейтрализации и разбавления.



Патогенез

Некроз кон-вы и эпителия роговицы с разрушением и окклюзией краевой петливой сети.



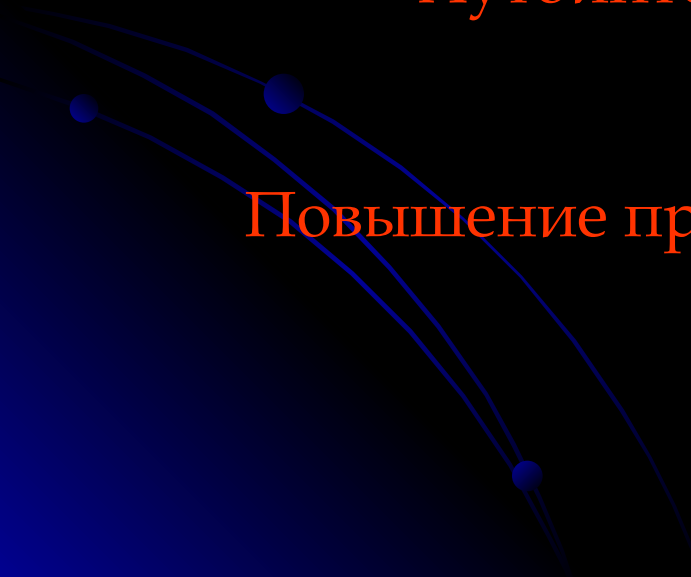
Срыв метаболических процессов

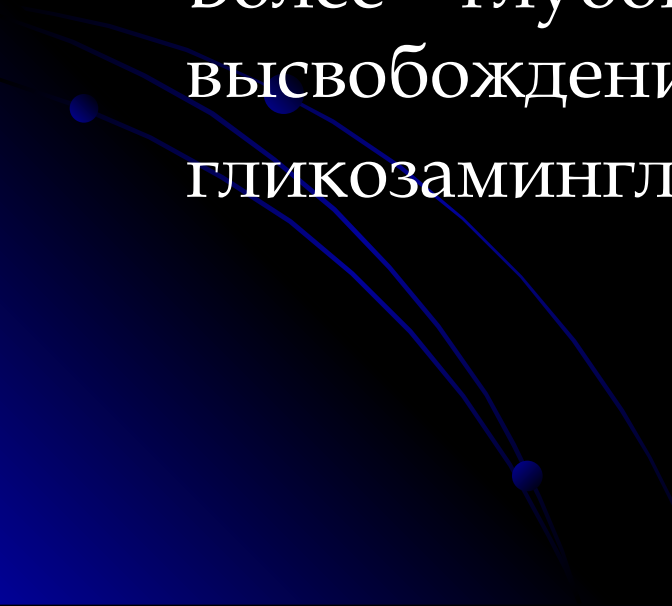


Аутоинтоксикация, аутосенсibilизация




Повышение проницаемости ГОБ



- Потеря лимбальных стволовых клеток в будущем ведет к разрастанию кон-вы и васкуляризации роговицы и формированию дефектов эпителия с изъязвлением (ПЭР), ССТ, симблефарон, рубцовый заворот.
 - Более глубокое проникновение вызывает высвобождение и осаждение гликозамингликанов и помутнение стромы.
- 

Патогенез

Проникновение токсических веществ в ПК

- вызывает повреждение радужки и хрусталика
 - повреждение цилиарного эпителия нарушает выработку аскорбата, который необходим для синтеза коллагена и регенерации роговицы
 - за счет дисфункции ЦТ может развиваться гипотония и субатрофия
- 

Осложнения ожогов

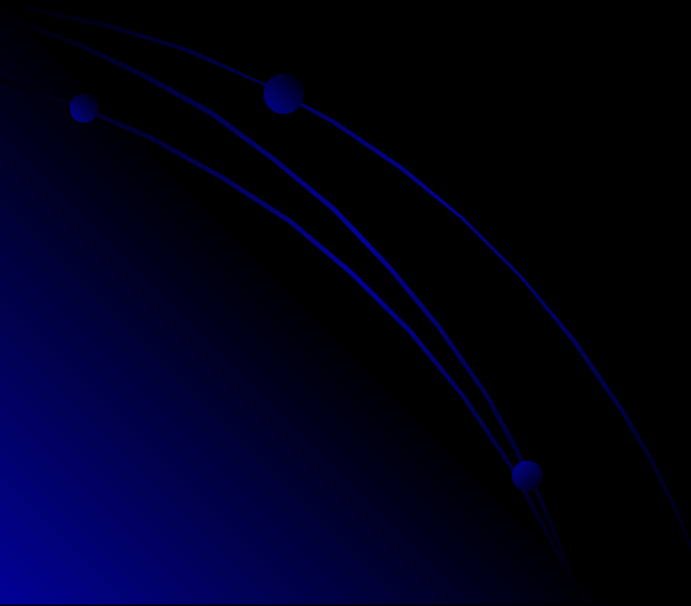
- Рецидивирующая (персистирующая) эрозия
- Помутнение роговицы
- Язва роговицы
- Синдром сухого глаза
- Вторичная глаукома
- Катаракта
- Вялотекущий увеит
- Симблефарон
- Рубцовые деформации век
- Гипотония
- Субатрофия

Исход ожоговой травмы определяет

- Характер ожогового агента
- Объем доврачебной помощи
- Своевременность и адекватность специализированной помощи
- Эффективность коррекции биохимических, иммунологических, психоэмоциональных нарушений
- Соответствие лечебных мероприятий тяжести и стадиям ожогового процесса

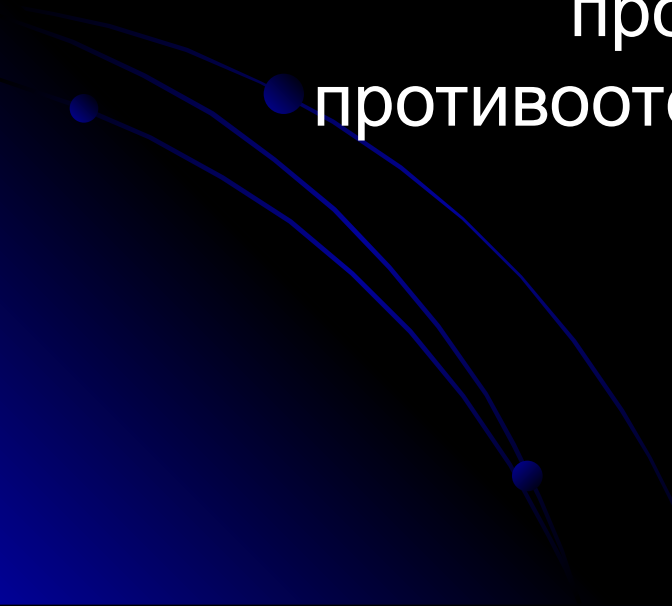
Лечение с учётом стадий

I (альтерации и первичного некроза) –
обезболивание, удаление агрессивного
агента, антибиотики, коррекция общего
СОСТОЯНИЯ



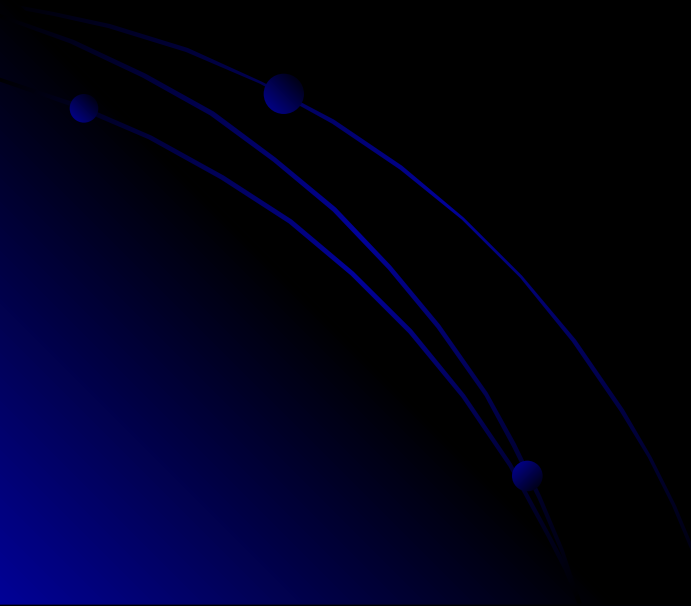
Лечение с учётом стадий

II (трофических расстройств) –
улучшение метаболизма,
микроциркуляции, дезинтоксикация,
десенсибилизация, ингибирование
протеаз, антиоксиданты,
противоотёчные, НПВС, коррекция ВГД



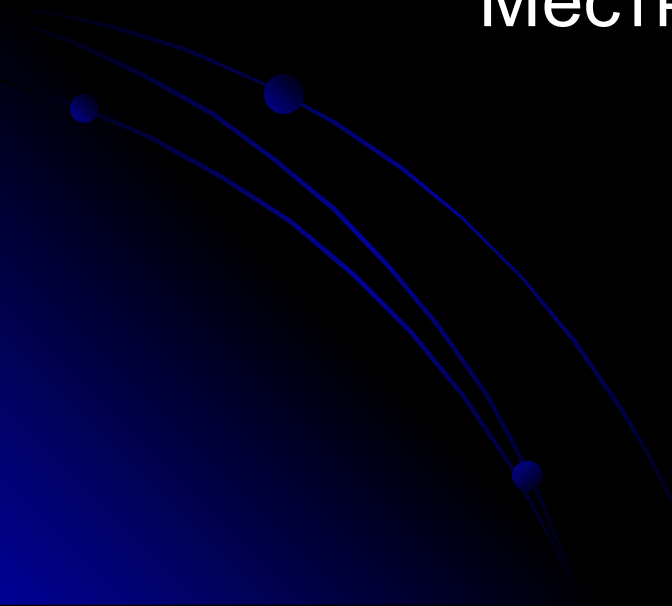
Лечение с учётом стадий

III (васкуляризации) продолжение десенсибилизации, антигипоксической терапии, улучшение эпителизации, кортикостероиды



Лечение с учётом стадий

IV (рубцевания) –
рассасывающая,
десенсибилизирующая терапия.
Местно – кортикостероиды.

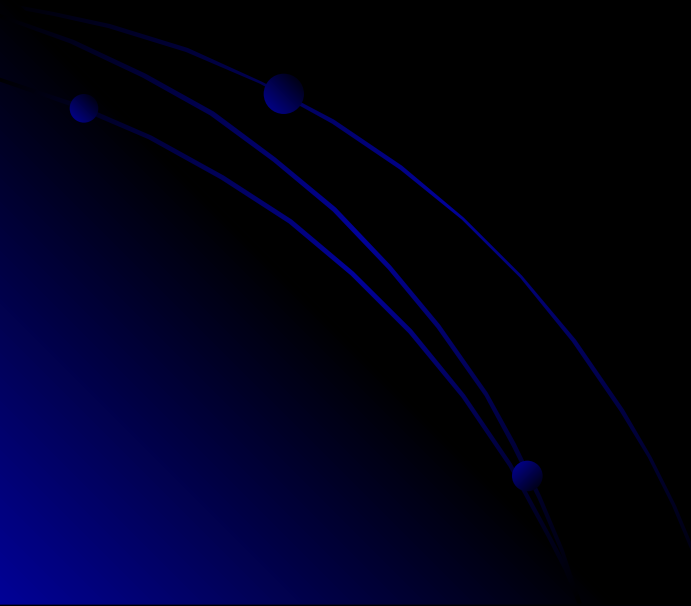


Лечение ожогов

Тяжесть последствий зависит от своевременной и качественной первой медицинской помощи

- промывание **водой, физ. раствором (с рибофлавином, цитралем), гемодезом** переднего отрезка глазного яблока вывернув веки, в течение 30 мин.
- осмотр и удаление инородных частиц
- мазь с антибиотиком за веки и на поврежденную кожу
- субконъюнктивально гемодез
- при выраженном некрозе — конъюнктивотомия и промывание

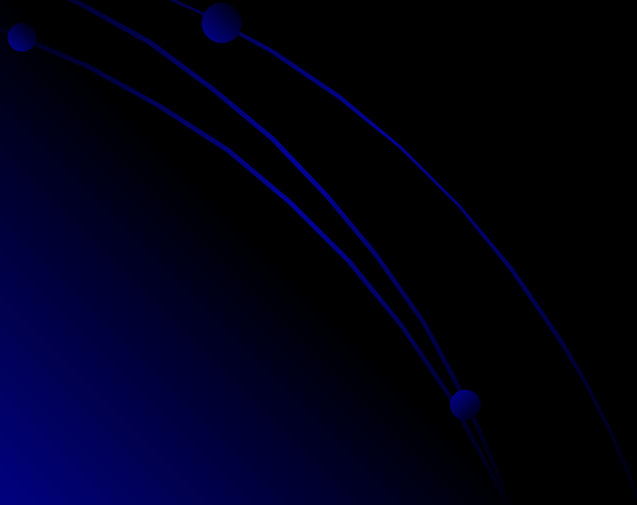
- асептическая повязка
- противостолбнячная сыворотка
- срочное направление в стационар



Лечение ожогов

первая врачебная помощь

- оценка угрозы жизни и её устранение
- аналгезия
- промывание гипертоническими растворами
- профилактика инфекции
- профилактика столбняка



Ожог химическими частицами

Особенность – внедрение частиц гашёной извести, анилиновых красителей и проч. в ткани глаза.

Неотложная помощь – срочное промывание струёй жидкости 10 – 15 мин. Вывернуть веки, пинцетом или тампоном удалить частицы вещества. Далее

- нейтрализация извести 1 - 3% ЭДТА
- Анилиновые красители – 5% р-ром танина или чаем
- Перманганат калия – 10% тиосульфат натрия

Врачебная помощь в I стадии ожоговой болезни

- Обезболивание
- Нейтрализация
 - щелочные ожоги – борная к-та 2%; лимонная к-та 10 р/д
 - кислотные ожоги – сульфацил натрия 10 р/д
- Капельное орошение глазного яблока - гемодез или физ. раствор 100 мл с вит. В и аскорбиновой кислотой по 1 мл (3-5 дн)
- Антибиотики в инстилляциях 3 р/д
- НПВС – инстилляции 3 р/д

Врачебная помощь в I стадии ожоговой болезни

- При отсутствие изъязвления – стероиды
- При явлениях увеита - мидриацил
- Стимуляторы трофики и репаративных процессов (баларпан, тауфон, α токоферол, актовегин-желе)
- Слезозаменители

Хирургическая помощь

(при тяжелых и очень тяжелых ожогах)

- при некрозе – секторальная конъюнктивотомия
- некрэктомия роговицы
- пересадка лимбальных стволовых клеток
- лечебная кератопластика

Врачебная помощь

при II стадии ожоговой болезни

- Антидот ГЛИВ (глазные пленки) 1-2 р/д, на 15-20 мин – 3 дня
- Ингибиторы протеаз - Гордокс, контрикал 10 тыс. ЕД 6-8 р/д с 2-3 дня
- С/к коктейль дексаметозон 0,3-0,5; гепарин 0,2; (эмоксипин, актовегин, аскорбиновая к-та) 0,5, лидокаин 0,5 мл в четырех квадрантах 2-5 инъекций
- Индометацин 50 мг 3р/д свечи
- Десенсибилизация
- Иммуномодуляторы (леваamisол, иммунофан) – с 3й нед.
- Обезболивание – ревалгин 2,0, димедрол 1,0, трамал

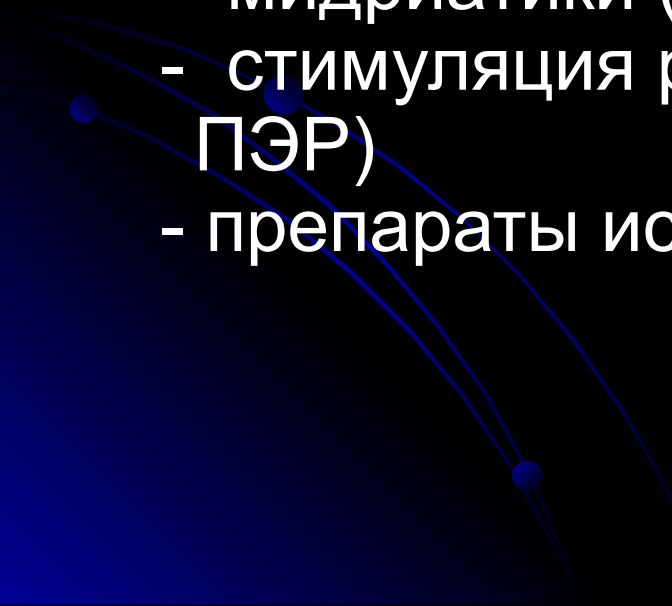
Врачебная помощь при II стадии ожоговой болезни

- Антибиотикотерапия (инстилляциии; с/к; п/б; системно) – 7-14 дней
- Мидриатики (профилактика задних синехий)
- Стимуляция репаративных процессов (эмоксипин 3-4 р/д; дексапантенол; солкосерил или актовегин)

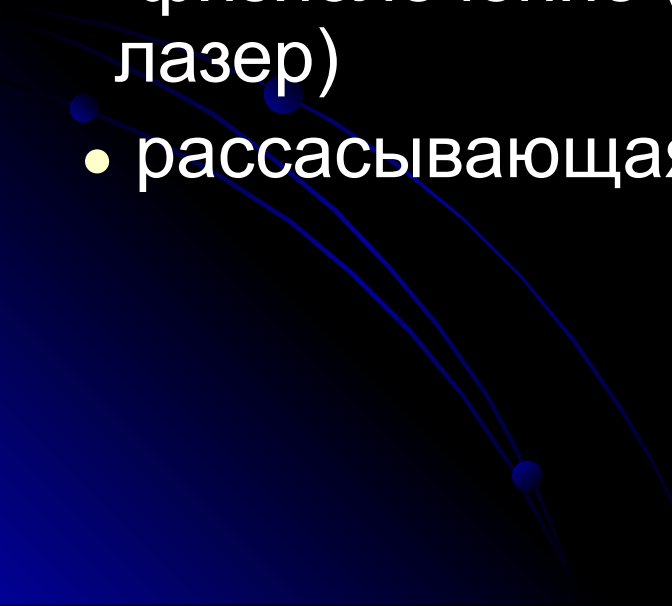
Хирургическая помощь

- при истончении и угрозе перфорации (тектоническая послойная или сквозная кератопластика)
- трансплантация амниотической мембраны

Врачебная помощь при III стадии ожоговой болезни

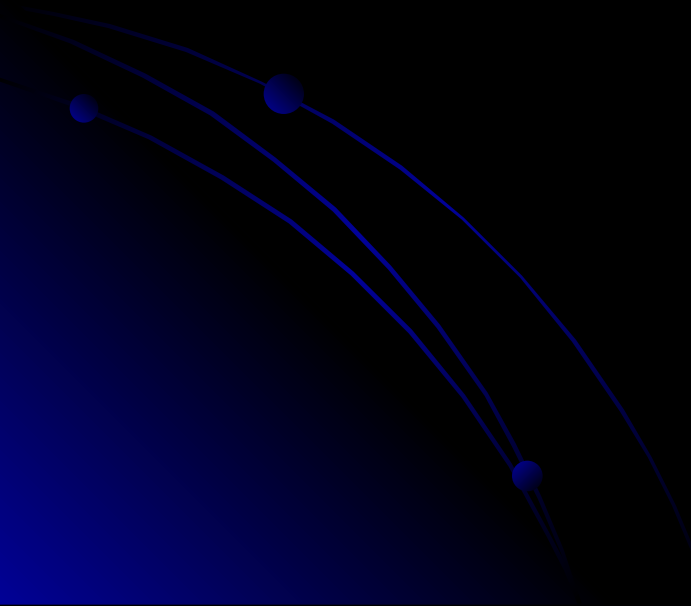
- Антибиотики (по показаниям)
 - Противовоспалительные препараты
 - Симптоматическая терапия
 - гипотензивная терапия
 - мидриатики (профилактика задних синехий)
 - стимуляция репаративных процессов (при ПЭР)
 - препараты искусственной слезы
- 

Врачебная помощь при IV стадии ожоговой болезни

- искусственная слеза
 - глюкокортикостероиды
 - протеолитические ферменты
 - коррекция ВГД
 - физиолечение (ультразвук, гелий-неоновый лазер)
 - рассасывающая терапия (мёд, алоэ)
- 

Прогноз

I и II степени – благоприятный
III и IV – осложнения приводят к
функциональному ухудшению вплоть
до субатрофии



Химический ожог



Васкуляризованное помутнение роговицы

Хирургическое лечение

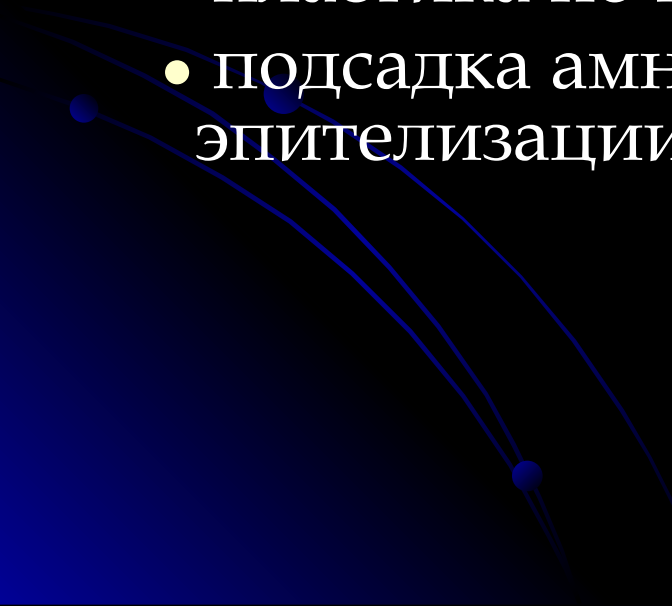
В первые сутки только с целью сохранения органа:
удаление токсических агентов и закрытие ран

- конъюнктивотомия
- парацентез роговицы и введение а/б
- некрэктомия
- пластика по Кунту или трансплантатами
- блефаропластика свободным лоскутом или лоскутом на ножке или аутослизистой

Ранняя ПХО (первые часы и дни) и отсроченная (через 2-3 недели)

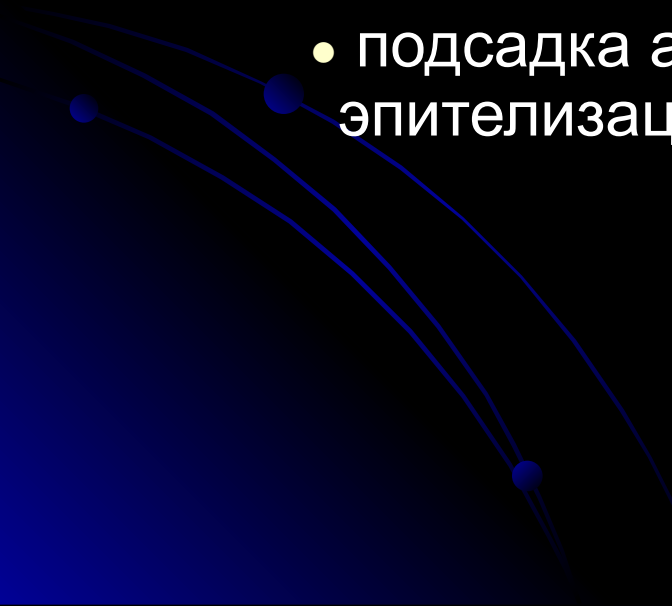
Хирургическое лечение стадия трофических расстройств

при угрозе перфорации или при
перфорации роговицы

- тектоническая сквозная кератопластика
 - покровная кератопластика
 - пластика по Кунту
 - подсадка амниотической мембраны для эпителизации и уменьшения фиброза
- 

Хирургическое лечение

Ранние сроки – для реваскуляризации лимба, восстановления популяции лимбальных клеток и сводов

- подшивание к лимбу теноновой капсулы
 - ауто- (2-й глаз) или аллотрансплантация лимбальных стволовых клеток
 - подсадка амниотической мембраны для эпителизации и уменьшения фиброза
- 

Хирургическое лечение

Профилактика симфлефарона (до 5-7 дней) – рассечение образующихся спаек.

Отдалённые сроки (12 – 24 мес)

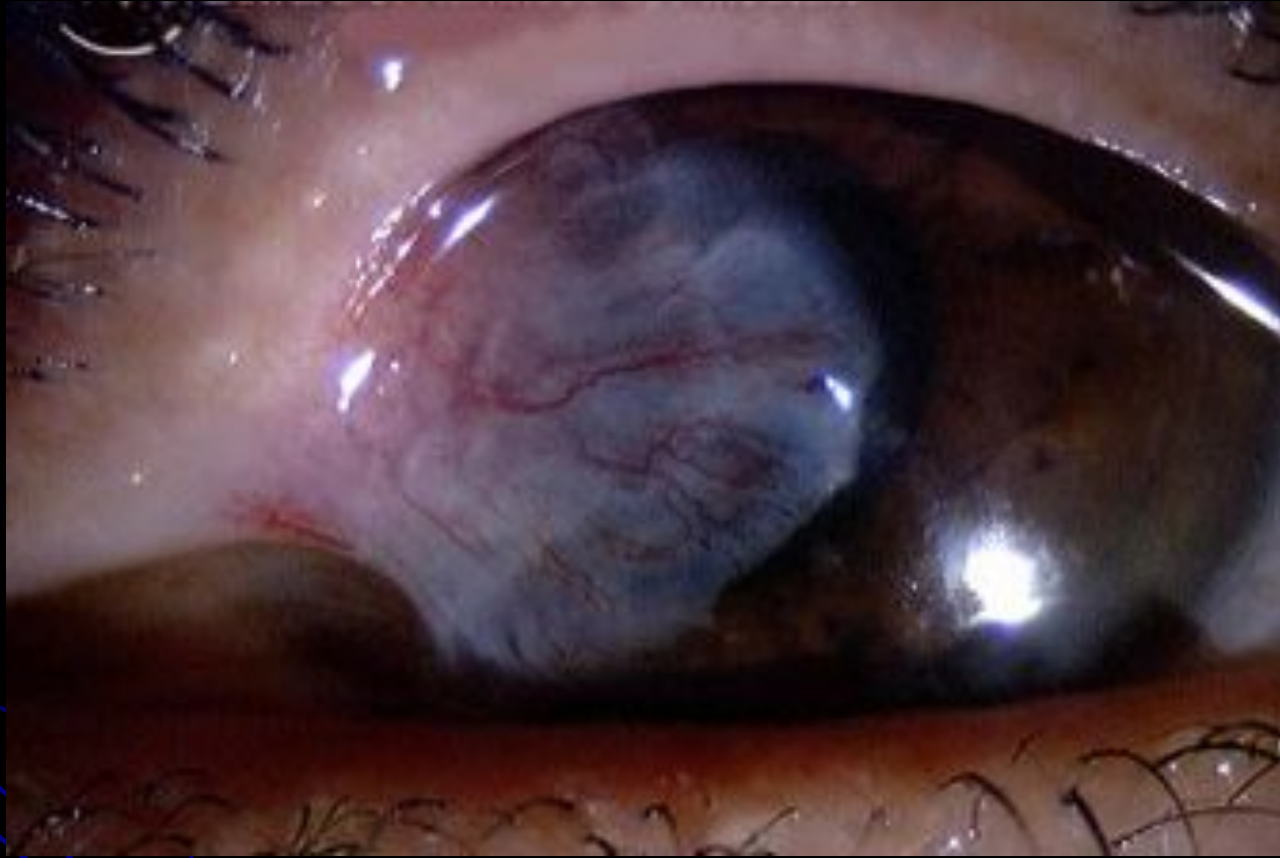
- устранение симблефарона
- пересадка лоскутов слизистой
- коррекция деформации век
- кератопластика
- кератопротезирование

Послеожоговый симблефарон



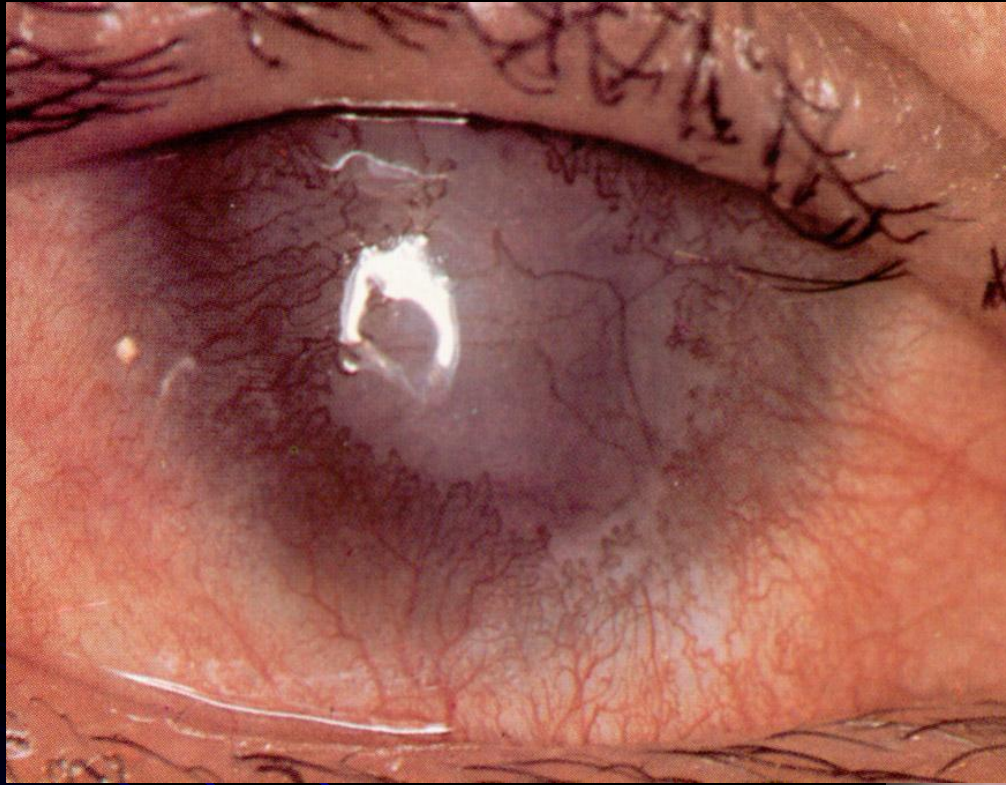
Симблефарон – сращение конъюнктивы век и глазного яблока.

Послеожоговый симблефарон



Симптомы: ограничение подвижности глазного яблока, диплопия, энтропион, нарушение смыкания век. Лечение – хирургия.

Химические ожоги



Online Journal of Ophthalmology - www.onjoph.com



Васкуляризованные
помутнения роговицы

Оптические операции при бельмах

Corneal Transplant Procedure

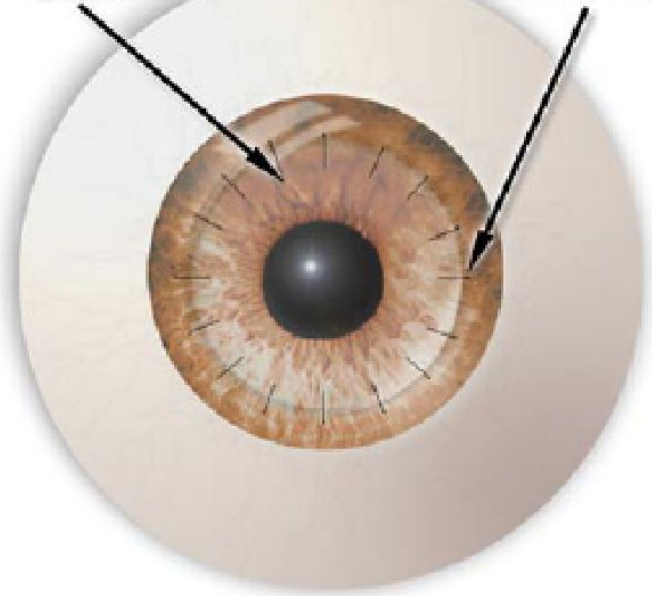
Corneal "button" removed



Corneal Transplant Procedure

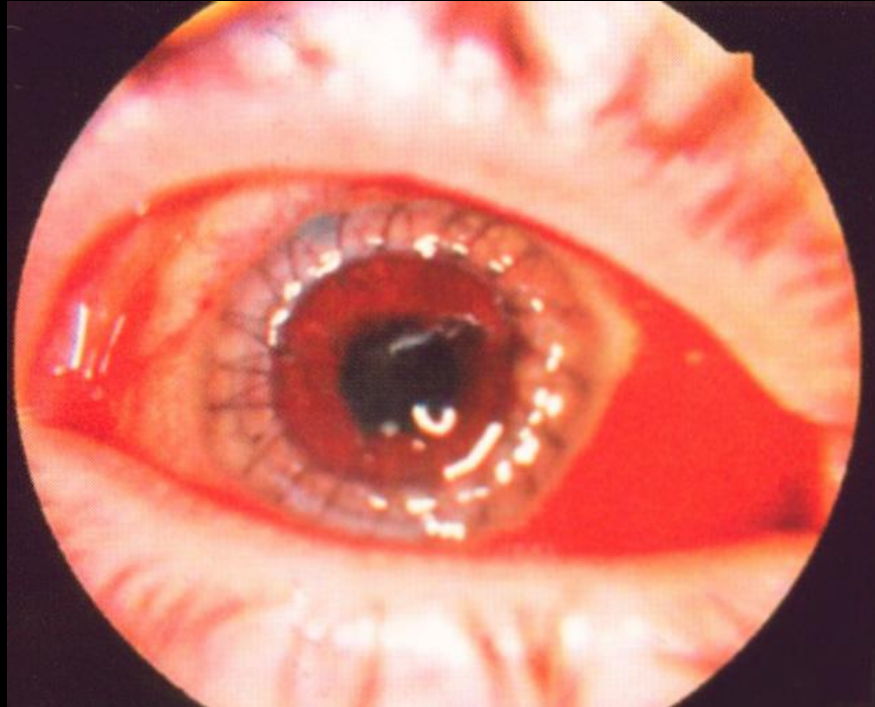
Graft

Sutures



Сквозная субтотальная кератопластика

Оптические операции при бельмах

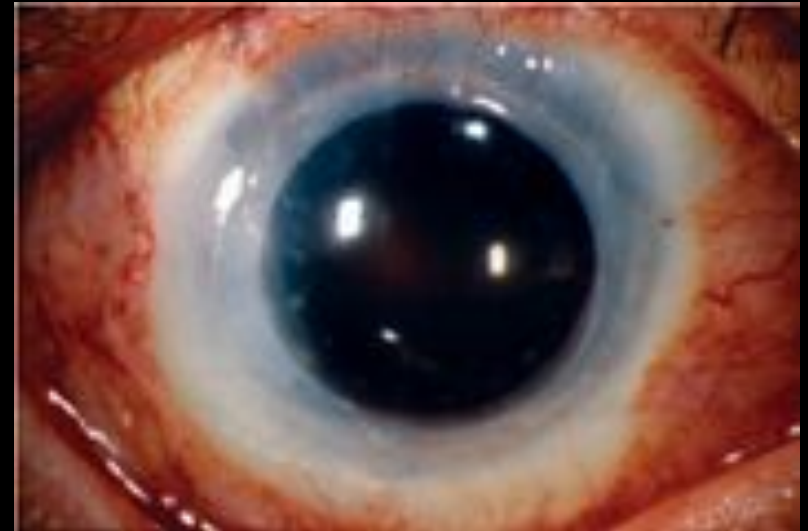


Ранние сроки после сквозной кератопластики

Пересадка стволовых клеток лимба

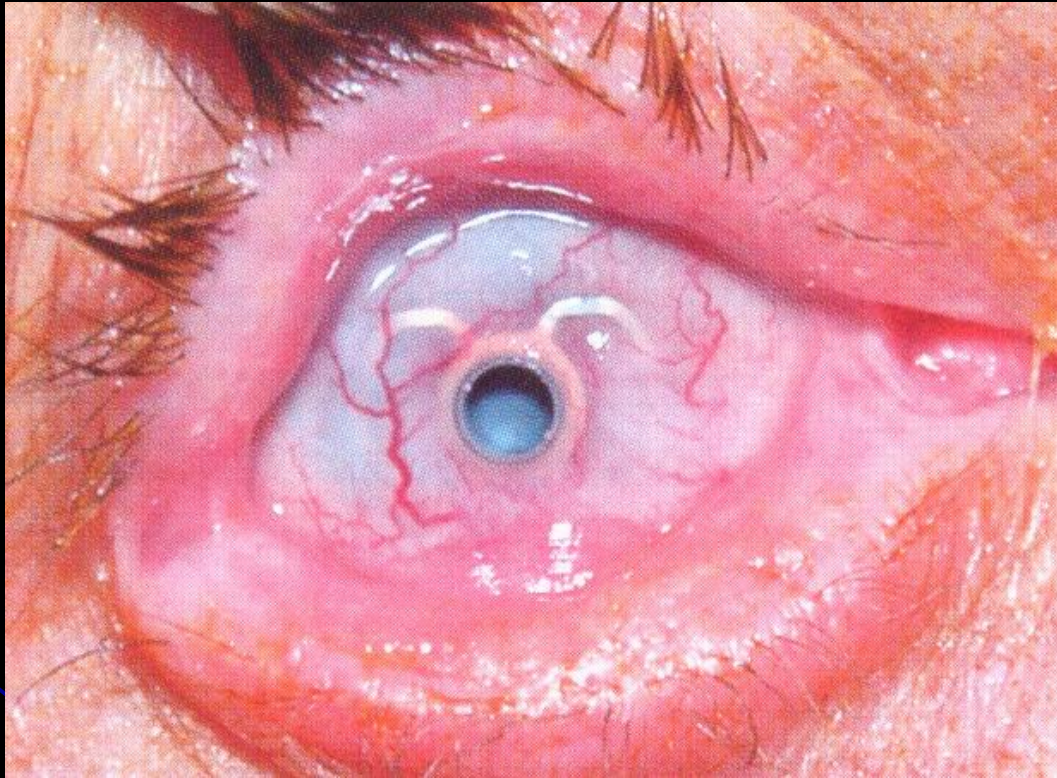


Бельмо у пациента после
щелочного ожога.



Тот же глаз после сквозной
кератопластики и
трансплантации лимбальных
стволовых клеток.

Оптические операции при бельмах



Кератопротез

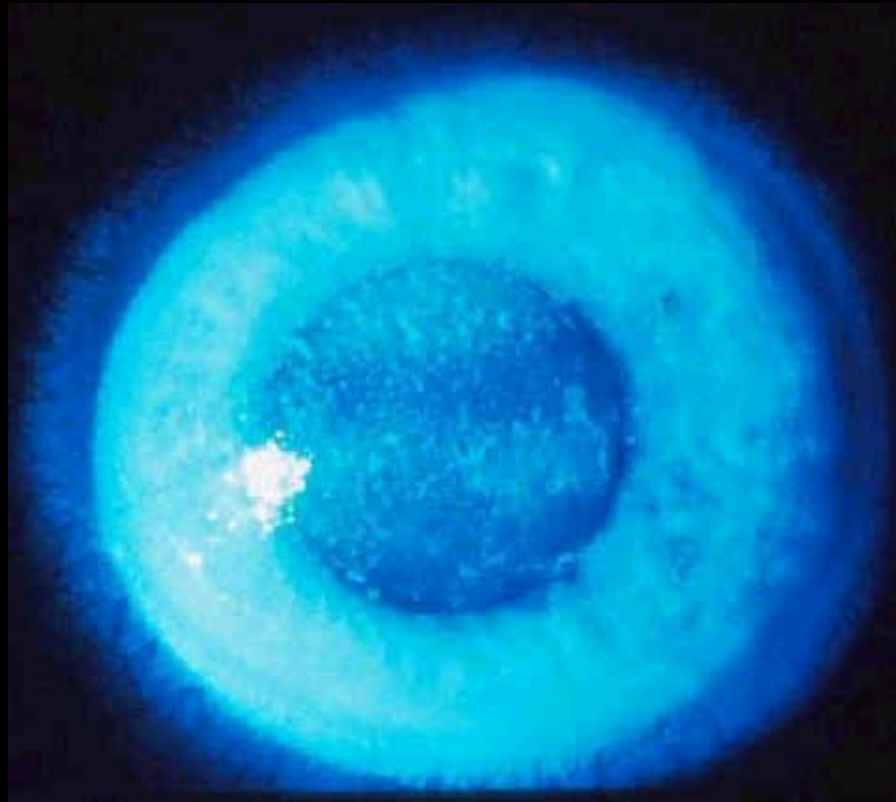
Лучевые ожоги



Причины – поражение ультрафиолетом при работе с электросваркой, кварцевыми лампами, пребывание на ярко освещённом солнце снегу, в солярии.

Клиника: через 4 – 6 ч слезотечение, боли, блефароспазм.

Лечение офтальмии



Местное обезболивание для осмотра, циклоплегия, мазь с антибиотиком, ас.повязка. Дома: анальгетики и снотворные общим путём, тёмная комната, холодное полотенце на глаза.

Профилактика

Выполнение правил техники безопасности как на производстве, так и в быту.

