

**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный  
медицинский университет» МЗ РФ  
Кафедра офтальмологии с курсом ИДПО**

# **Травмы органа зрения**

**Доцент Э.А. Латыпова**

## Повреждения органа зрения

являются одной из основных причин слепоты и инвалидности.

Современный этап развития общества характеризуется существенным увеличением природных и промышленных катастроф, локальных военных конфликтов, террористических актов, приводящих к появлению большого количества раненых и пораженных.

## Структура глазного травматизма

различна в условиях мирного времени и в период военных действий, катастроф, стихийных бедствий.

В условиях мирного времени преобладают бытовые, промышленные и сельскохозяйственные травмы.

В период военных действий - тяжелые повреждения глаза и орбиты, комбинированные травмы с повреждением других органов.

**Травма глаза** - нарушение анатомической структуры органа зрения и его функций, возникающие в ответ на энергетическое воздействие внешних факторов физической или химической природы.

**Повреждающие факторы:** механический, термический, химический, ионизирующая радиация, неионизирующее воздействие (электромагнитные излучения сверхвысокой частоты, инфракрасного и ультрафиолетового спектра).

# Общая классификация повреждений органа зрения

(по Волкову В.В. и Шиляеву В.Г.,1980; с добавлениями Сомова Е.Е.)

Виды	Факторы патогенного воздействия и их число	Характер повреждения	Сочетанность	Степень тяжести
Производственные Сельскохозяйственные Бытовые Боевые ДТП Спортивные Школьные Уличные Связанные с катастрофами Криминальные	<b>Однофакторные:</b> -Механические (М) -Термические (Т) -Химические (Х) -Радиационные (Р) -Фотогенные (Ф) <b>Многофакторные:</b> (комбинированные) ТМ, ТХ, МТХ ит.д.	Ранения Контузии Ожоги Лучевые ожоги Ожоги светом и СВЧ полем	<b>Изолированные</b> (повреждение только органа зрения) <b>Комбинированные</b> (с одновременным повреждением других отделов головы и/или частей тела)	<b>Лёгкая</b> - не приводят к снижению функций органа зрения <b>Средняя</b> - временно снижают функции органа зрения <b>Тяжёлая</b> - сопровождаются существенным и стойким снижением функций органа зрения <b>Особо тяжёлая</b> - не исключают потери органа зрения

## ***Классификация ранений века***

(по Поляку Б.Л., 1972; с дополнениями Сомова Е.Е.)

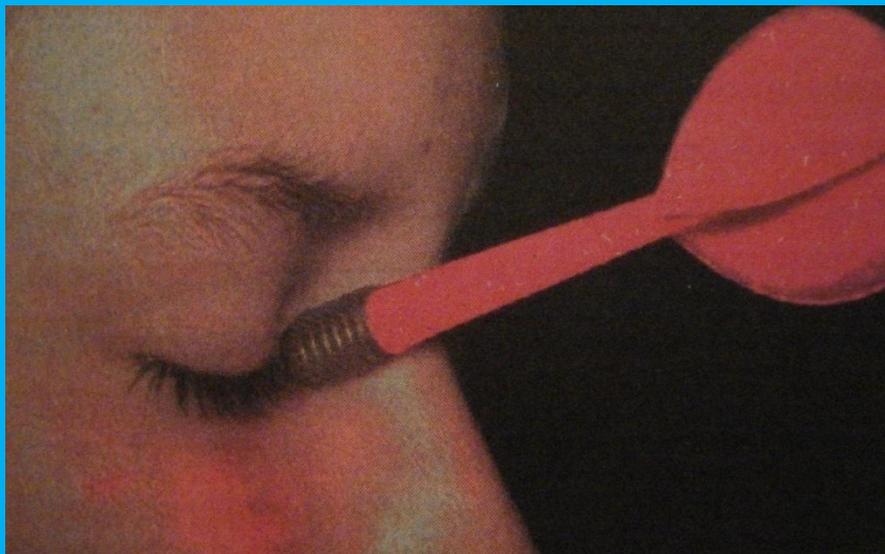
Разграничительные признаки				
По виду раны	По характеру раны	По стороне поражения	По числу областей повреждения	По отягощающим факторам
Резаная Рваная Колотая	Несквозная Сквозная: - без повреждения ресничного края - с повреждением ресничного края (в том числе с частичным или полным отрывом века)	Одного глаза Обоих глаз	Одного века Обоих век	С их наличием (дефект ткани, повреждение слёзных канальцев, леватора верхнего века, связок век) или отсутствием.

## \*РАНЕНИЯ ВЕК

- \* Несквозное - повреждение кожи, иногда мышечного слоя;
- \* Сквозное - повреждение всех слоев века, в т.ч. хряща;
- \* Разрыв века - сквозная рана имеет косое или перпендикулярное направление к свободному краю века;
- \* Полный отрыв века - с отрывом века у наружного или внутреннего угла глазной щели, в последнем случае с повреждением слезных канальцев.

Большую опасность представляют колотые раны век, ресничного края век с повреждением ресниц и слезных канальцев.

В первом случае возможно повреждение глазного яблока, во втором - развитие при неудачной хирургии стойкого слезотечения.



А



Б

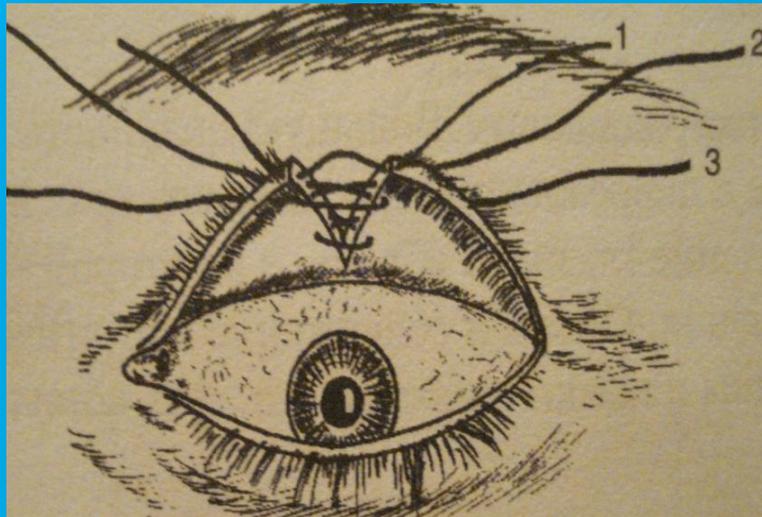
Сквозное колотое ранение нижнего века правого глаза острием дротика (а), с одновременным повреждением внутренней стенки глазницы (б).

# \* Лечение ранений век

- \* Благодаря хорошему кровоснабжению в ранах век
- \* не так быстро развивается гнойная инфекция. В этой связи установлена целесообразность закрытия ран наглухо.
- \* В зависимости от сроков наложения швов различают:
  - **первичные** швы первые 24 часа после ранения;
  - **первичные отсроченные** - со 2 до 4-го дня;
  - **вторичные** швы - 5 и более дней, когда в ране имеется грануляционная ткань;
  - **поздние вторичные** - в сроки 15 дней до 1-2 месяцев, когда в гранулирующей ране имеется рубцовая ткань

## **Алгоритм хирургической обработки сквозных ран века с повреждением ресничного края:**

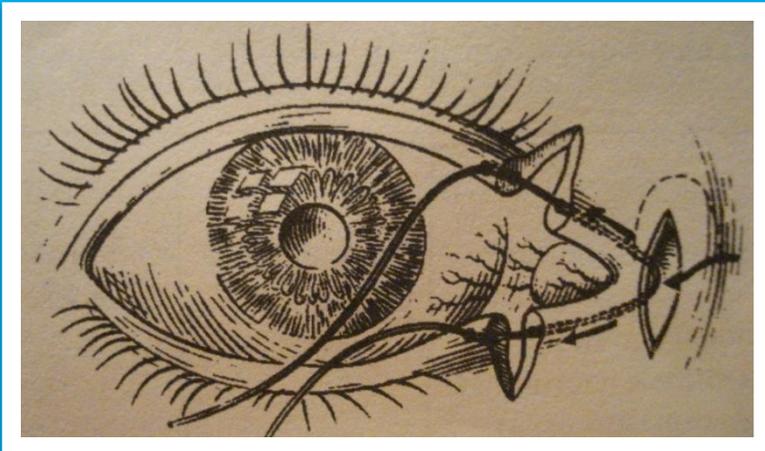
- местная инфильтрационная анестезия
- наложение шва на межреберный край века в зоне его разрыва
- сшивание остальной части раны одним из двух известных способов: путём наложения так называемых «двухэтажных» швов (наружных кожно-мышечных и внутренних тарзо-конъюнктивальных) или 8-образных швов по Л.Д. Мицкевичу, т.е. с завязыванием узлов только со стороны кожи.
- наложение монокулярной повязки.



ПХО сквозной раны верхнего левого глаза с повреждением ресничного края  
1-направляющий шов, проведенный через межреберный край века;  
2 и 3 - 8-образные швы - нити протянутые через конъюнктивно-хрящевую часть века выведены через кожу.

## **Алгоритм хирургической обработки сквозных ран века с поврежден слезного канальца:**

- Местная инфильтрационная анестезия.
- Определение места нахождения медиальной части разорванного слезного канальца. Это весьма сложная задача, особенно при развитии отека поврежденных тканей века, решается различными способами: путем введения через верхнюю слезную точку жидкости, подкрашенной метиленовой синькой, или специального штопорообразного зонда.
- Соединение тем или иным способом концов разорванного слезного канальца с наложением швов на края его стенок. Разработаны методики, позволяющие проводить через просвет разорванного слезного канальца пластиковую нить и спаивать ее концы. В итоге образуется малозаметное и не мешающее пациенту колечко. В последние годы ПХО поврежденных слезных канальцев проводят с одновременным установлением стента в слезоотводящие пути.



Соединение концов разорванных слезных канальцев с помощью пластиковой нити, проведенной со стороны вскрытого слезного мешка.

## Этапы хирургической обработки медиального разрыва нижнего века:

А



Б



Д



А-вид раны в начале операции; Б-определение места разрыва канальца (длина канальца 8мм и при разрыве вблизи слёзного мешка дистальную часть канальца не всегда можно визуализировать); В-Д-с помощью зонда силиконовая трубка проводится через верхний, общий и обе части нижнего слёзного канальца;

## Продолжение:

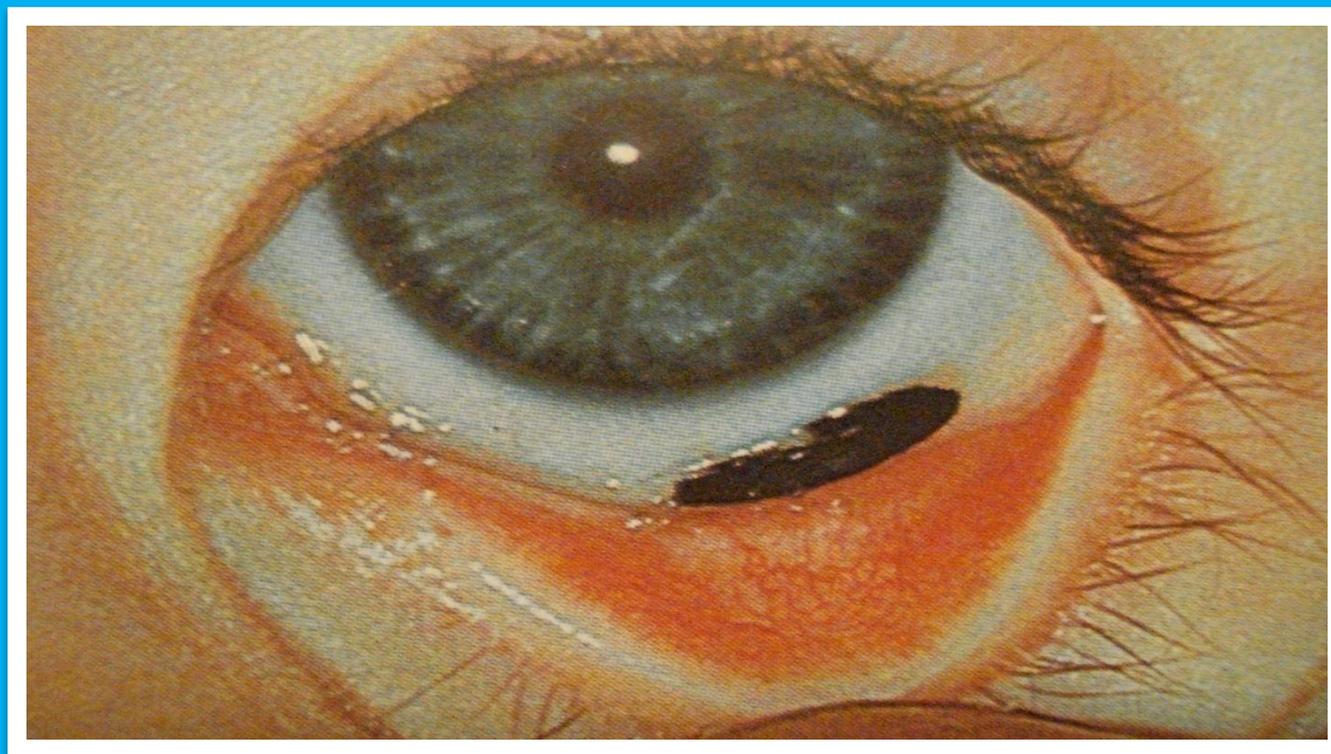
Е



Е-концы трубки связаны в области спайки век; Ж- наложены швы на край века и кожу;  
З- результат операции.

## **Повреждения конъюнктивы.**

**Инородное тело конъюнктивы** проявляется светобоязнью, болью, усиливающейся при мигательных движениях. Инородное тело удаляют как можно быстрее, так как при движениях оно травмирует эпителий роговицы, может привести к развитию кератита. Соринка легко удаляется без анестезии влажным ватным тампоном. После закапать антибиотики(фторхинолоны, аминогликозиды), антисептики.



Инородное тело в нижнем конъюнктивальном своде (шелуха подсолнуха).

**Ранения конъюнктивы** бывают изолированными или сочетаются с повреждением склеры. Жалобы на боль, слезотечение, иногда незначительное кровотечение. Осмотр выявляет рану конъюнктивы различных размеров, зияющую при значительной длине, что указывает на повреждение теноновой капсулы.

### **Лечение**

При небольших размерах раны конъюнктивы- применение антибактериальных капель, наложение асептической повязки. В остальных случаях требуется первичная хирургическая обработка



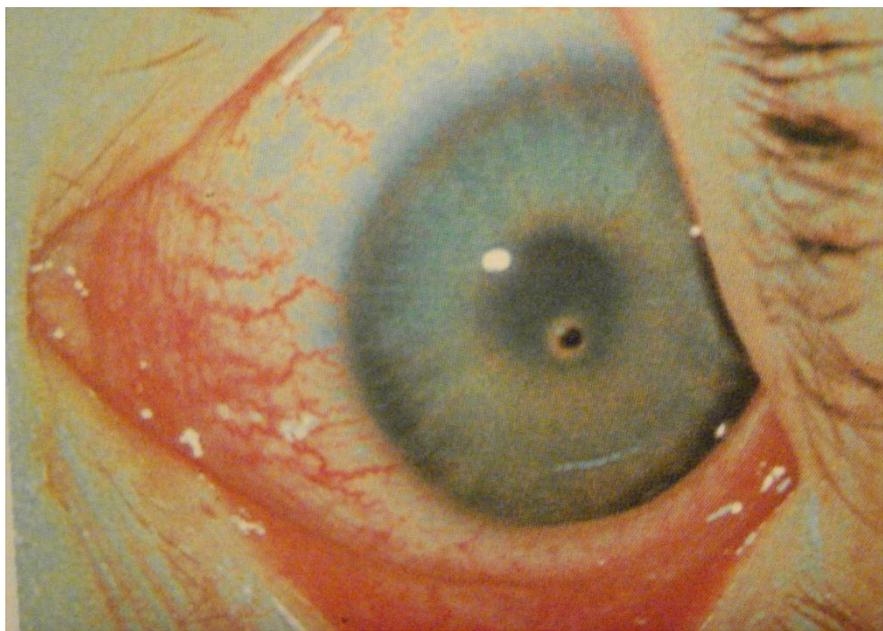
Ранение конъюнктивы. Субконъюнктивальные мелкоточечные и сливающиеся кровоизлияния вдоль лимба. Почти линейная рана слизистой оболочки 2x9 мм, белесоватого цвета (обнажена подлежащая тенонова капсула).

## **Ранения глазного яблока**

- непроникающие,
- проникающие (раневого канала проходит через всю толщину фиброзной оболочки), сквозные (раневого канала имеет место входа и выхода).

**Непроникающие ранения:** эрозия, инородное тело, ссадины, скальпированные ранения роговицы. При небольших ранах наложения швов не требуется; при обширном повреждении края раны сопоставляются узловыми швами, используя шёлк 10-0.

**Инородное тело (ИТ) роговицы** сопровождается роговичным синдромом (блефароспазм, боль, светобоязнь, слезотечение, чувство инородного тела в глазу). Удаление ИТ роговицы в пункте неотложной офтальмологической помощи. Поверхностно расположенное инородное тело удаляют влажным ватным тампоном; внедрившееся в ткань роговицы ИТ удаляют при БМС кончиком инъекционной иглы, предварительно закапав в глаз анестезирующие капли. Множественные ИТ роговицы извлекают поэтапно: начиная с поверхностных, в последующие дни постепенно удаляют всех остальных глубоко расположенных (слайды).



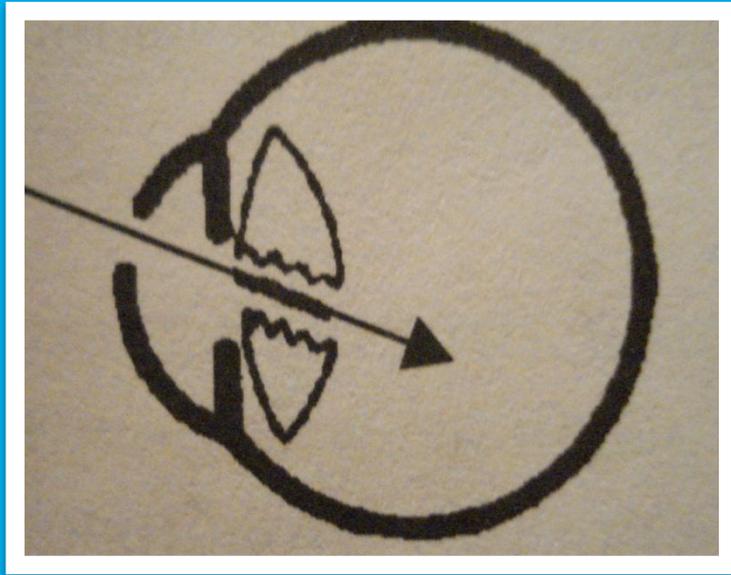
Металлическое инородное тело в поверхностных слоях роговицы. Глаз раздражён, смешанная инъекция. В роговице чёрное инородное тело диаметром 2-4 мм с серой кольцевидной зоной вокруг. Перифокальный отёк роговицы



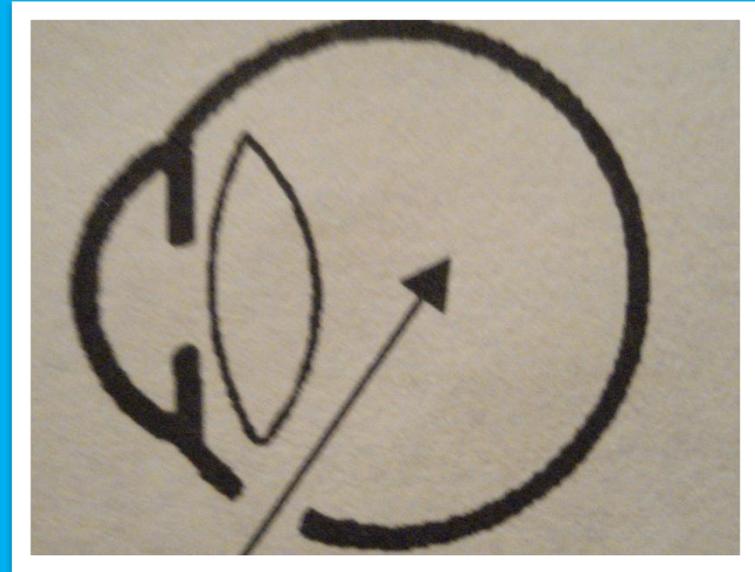
Множественные инородные тела кожи лица, век, конъюнктивы и роговицы (взрыв пороха).

## Проникающие ранения глазного яблока

Независимо от размера и локализации все проникающие ранения относят к *тяжёлым* и *особо тяжёлым*.



Проникающее ранение роговицы  
с повреждением хрусталика



Проникающее ранение склеры

**Проникающие ранения глазного яблока** остаются наиболее распространёнными и тяжёлыми по последствиям повреждений, характеризующимися крайним полиморфизмом клинических проявлений, сочетанием поражений различных структур глазного яблока (Волков В. В., 1989; Гилязетдинов К.С., 1996; Гундорова Р.А., 1989; Кашников В.В., 2002 и др.)

### **Эпидемиология**

По статистическим данным, проникающие ранения глаза составляют более 70% случаев всех госпитальных травм органа зрения.

Чаще страдают мужчины (84%).

Наиболее часто травмы органа зрения возникают у лиц в возрасте 15-45 лет (Аветисов Э.С., 2008).

## **Отличительные особенности проникающих ранений глазного яблока** в современных условиях:

- наличие лоскутных, рваных ран, часто с дефектом тканей,
- повреждение хрусталика (50-85%),
- повреждение радужки (35%),
- гифема и гемофтальм (18-74%),
- внутриглазные инородные тела (44-52%),
- внутриглазная инфекция (6-18%),
- поражение нескольких структур глаза одновременно: в 46- 80 % случаев .

В связи с широким распространением различных видов оружия увеличилось число комбинированных повреждений-сочетание с ожоговым или контузионными компонентами .

Широкое развитие микрохирургии привело к появлению большого числа «новых» травм-разрывов роговицы по рубцам после рефракционных, других операций и травм глаза .

Для диагностики проникающих ранений глаза хирург в первую очередь должен изучить **анамнез**.

Необходимо всегда предвидеть медико-юридические последствия повреждения глаз, что увеличивает важность подробной записи анамнеза и результатов обследований, к которым могут быть приложены рисунки.

Известны случаи, когда пострадавшие по разным причинам скрывают важную информацию. Последствия незначительного на первый взгляд проникающего ранения в итоге могут оказаться довольно тяжёлыми.

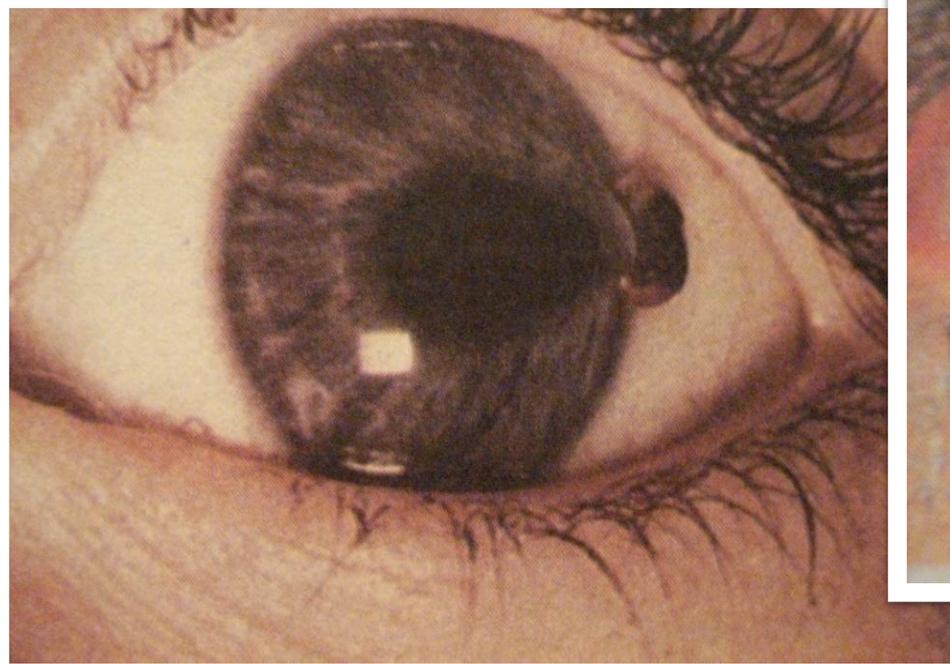
## ***Абсолютные признаки проникающего ранения:***

- сквозная рана фиброзной оболочки глазного яблока (роговицы, склеры);
- выпадение в рану внутренних оболочек глазного яблока - радужки, цилиарного тела, хрусталиковых масс, стекловидного тела, хориоидеи, сетчатки;
- инородное тело в полости глазного яблока;
- отверстие в радужной оболочке;
- раневого канала в хрусталике

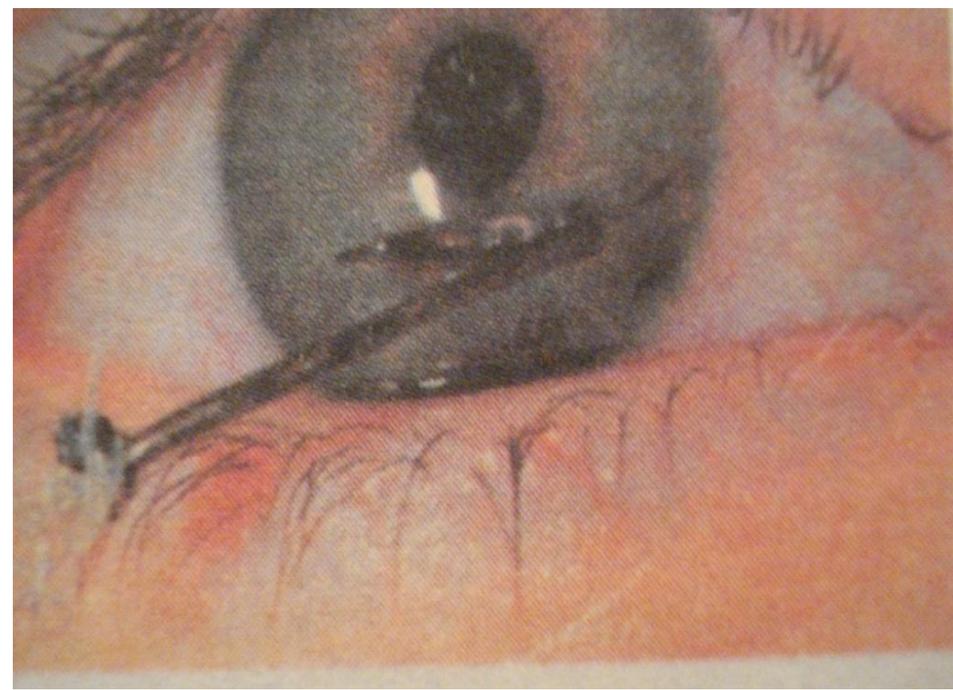
## ***Относительные признаки проникающего ранения:***

- мелкая передняя камера (при наличии раны в зоне роговицы или лимба с истечением водянистой влаги)
- глубокая передняя камера (при ранении склеры и выпадении стекловидного тела, а также при вывихе хрусталика в стекловидное тело)
- надрыв зрачкового края радужки
- гифема или гемофтальм
- помутнение хрусталика, -гипотония глаза.

**Проникающие ранения** делят на **простые** (без повреждения или выпадения внутренних структур глаза) и **сложные** (с повреждением или выпадением внутренних структур глаза).



Проникающее ранение роговицы с частичным выпадением радужки.



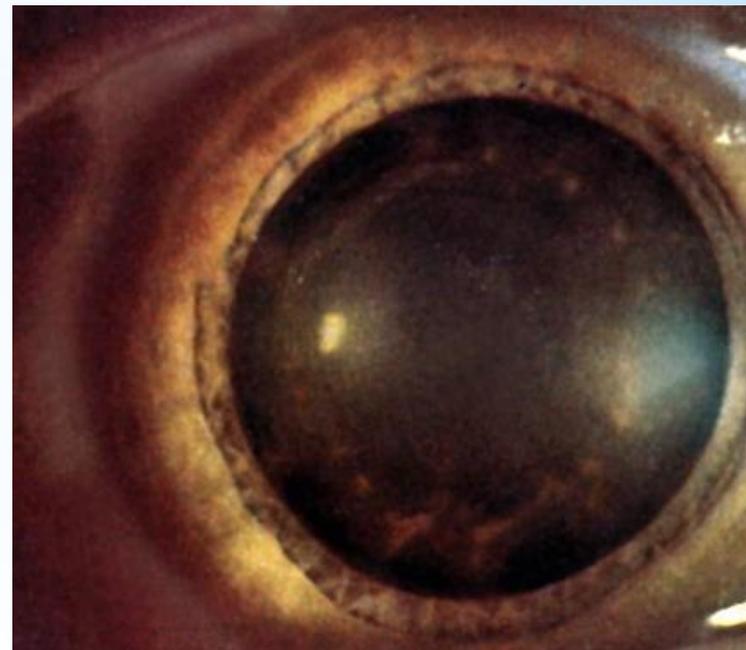
Проникающее колотое ранение роговицы рыболовным крючком.

Тяжесть состояния глаза при проникающем ранении зависит от развития осложнений, приводящих к необратимой потере зрения или глаза.

**Осложнения** проникающих ранений глаза:

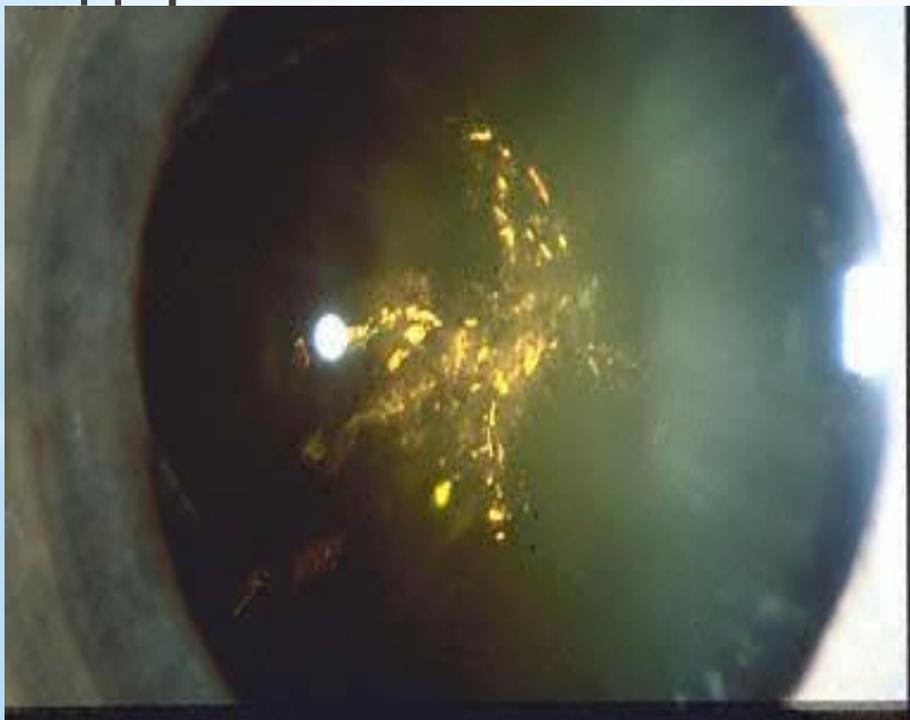
- внутриглазная раневая инфекция,
- травматическая катаракта,
- металлозы (при наличии металлических инородных тел глазного яблока),
- вторичная посттравматическая глаукома,
- отслойка сетчатки,
- симпатическое воспаление и субатрофия глазного яблока.

# \* Металлоз



\* Халькоз

\* Сидероз



## Диагностика:

-Визометрия, биомикроскопия, БМС роговицы с использованием флуоресцеина (проба Зейделя), офтальмоскопия, ультразвуковая диагностика (А- и Б-сканирование глаза), магнитная проба Гейликмана, диафаноскопия.

-Рентгендиагностика: обзорные снимки черепа и орбит в прямой и боковой проекции

При наличии внутриглазного ИТ - рентгенография орбиты с протезом Комберга-Балтина в двух проекциях.

Протез Комберга-Балтина представляет собой алюминиевое кольцо с рентгенконтрастными свинцовыми точками на **3,6,9,12 часах**. По снимкам устанавливают положение осколка с помощью схем-измерителей Балтина.

- Бесскелетная рентгенография по Фогту для локализации ИТ в переднем отделе глазного яблока. Используется при наличии мелких (менее 0,5 мм) и малоконтрастных внутриглазных ИТ (камень, стекло), не видимых на обычных (скелетных) рентгенограммах. При этом плёнку помещают в конъюнктивальную полость, а рентгеновский луч центрируют на наружный угол глаза.

- КТ и МРТ.

Описание снимков (пример)- на рентгенограмме правой орбиты с протезом Комберга-Балтина в 2-х проекциях определяется тень инородного тела размерами 2х3х5 мм, локализованная :

на прямой проекции - в **меридиане** 4.20-5.00 часов,

- 5 мм от **анатомической оси**,

на боковой проекции - 8 мм от **плоскости лимба** (глубина залегания инородного тела).

хориоидеи, сетчатки,  
стекловидного тела

Рентгеновское заключение: Инородное тело в глазу.

**Примечание** При описании рентгенснимков

необходимо учитывать данные УЗБ (ПЗО), рефракцию поврежденного глаза.

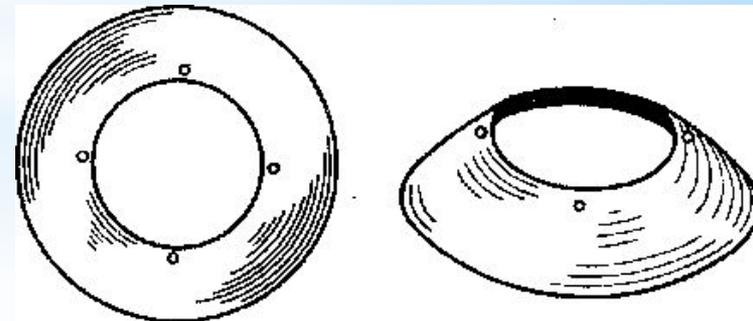
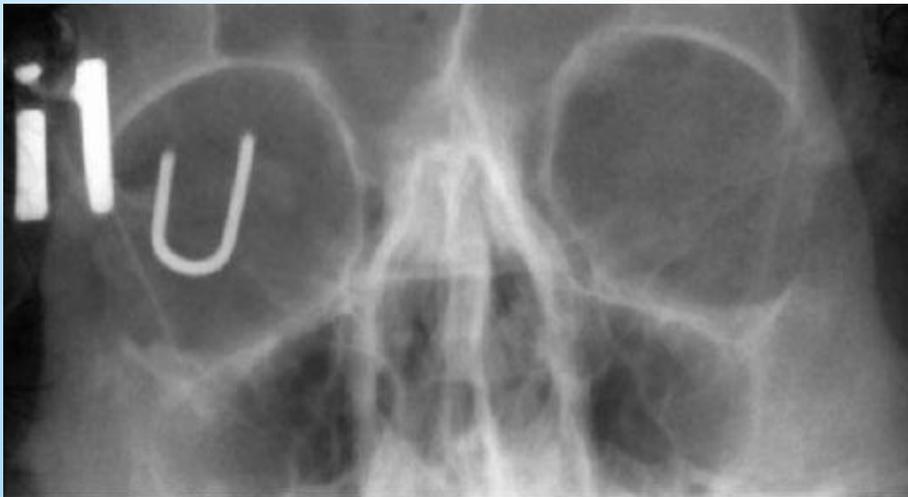
# Методы диагностики локализации инородных тел

- \* Осмотр при боковом освещении и в проходящем свете
- \* Биомикроскопия
- \* Офтальмоскопия
- \* Диафаноскопия
- \* Рентген диагностика
- \* УЗИ
- \* МДТ

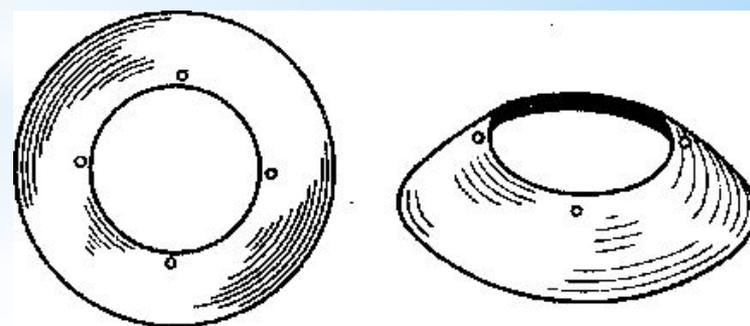
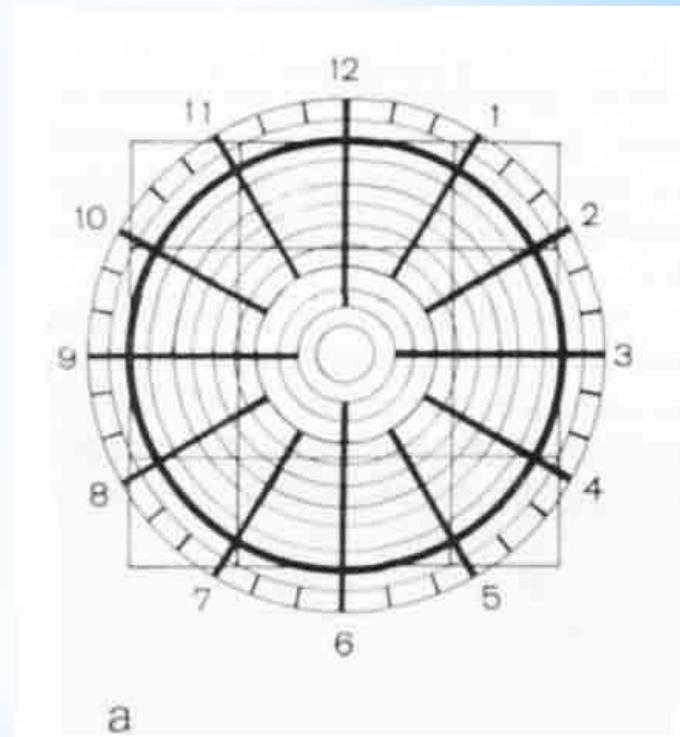


# \* Рентген диагностика

- \* Обзорный снимок (наличие инородного тела в полости орбиты)
- \* Прицельный снимок с протезом Балтина Комберга
- \* Передний (фас) - локализация инородного тела от зрительной оси и меридиан залегания
- \* Боковой (профиль) - залегание инородного кости лимба

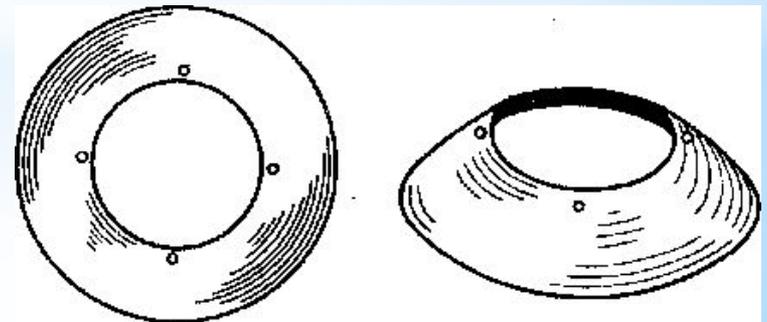
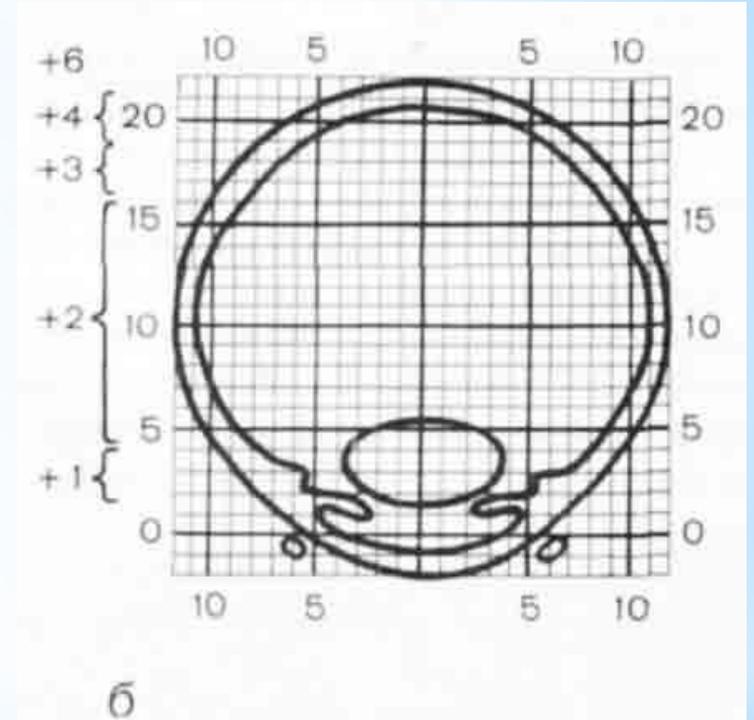


# \* Рентген диагностика





# Рентген диагностика



# Лечение:

Хирургическое лечение направлено на топографо-анатомическое сопоставление повреждённых тканей, удаление инородных тел (ИТ) в раннем периоде травмы глаза.

- Адаптированные небольшие непроникающие ранения роговицы и склеры без инородного тела обычно хирургического лечения не требуют.
- Поверхностно локализованные ИТ могут быть удалены ватной палочкой и инъекционной иглой.
- При наличии адаптированного небольших размеров проникающего ранения роговицы без ИТ с сохранением тонуса глазного яблока можно ограничиться консервативным лечением.
- Наличие большой раны роговицы, сопровождающейся гипотонией и выпадением оболочек глаза- показание к хирургической обработке. При корнеосклеральной или склеральной локализации повреждения целесообразно выполнить ревизию раны с последующим вправлением выпавших оболочек и герметизацией раны швами. Выпавшее СТ иссекается.

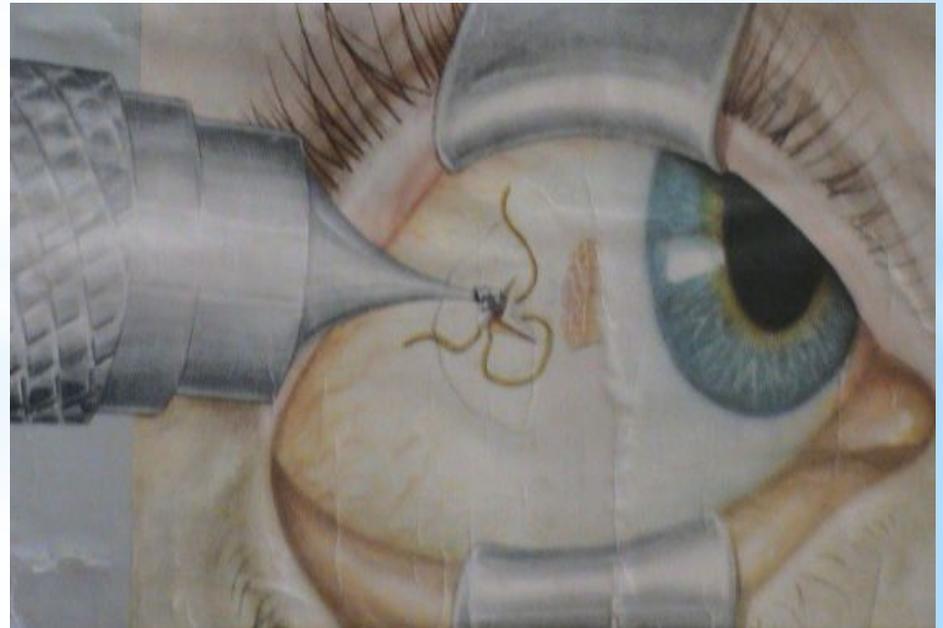
## Лечение

При наличии внутриглазного ИТ его следует удалять как можно раньше. Магнитные (железные, медные, содержащие органический материал) ИТ требуют срочного удаления. При немагнитных ИТ (стекло, пластика, камень, алюминий, свинец и др.) операция может быть отсрочена. Извлечение магнитных осколков проводят с применением постоянных или электрических магнитов. Немагнитные тела удаляют с помощью инструментов для витреоретинальной хирургии. Используют следующие оперативные доступы:

- **Прямой доступ** (через рану) используют при удалении ИТ, ущемлённых в раневом канале.
- **Передний доступ** проводят через разрез на периферии роговицы для удаления ИТ, локализованных в переднем отрезке глазного яблока.
- **Трансклеральный доступ** проводится через разрез склеры в проекции ИТ. Используют при локализации осколков в цилиарном теле и пристеночном залегании витреальных ИТ
- **Трансвитреальный доступ** (через стекловидное тело) применяют при локализации ИТ в заднем отрезке глаза, так как извлечение осколка через предыдущие доступы невозможно. При безуспешности попыток извлечения осколков данной локализации целесообразна **перифокальная лазерная коагуляция** с целью создания плотной капсулы вокруг ИТ.

# \* Методы удаления инородных тел

- \* передний (из передней камеры, с радужки и хрусталика)
- \* Диасклеральный
- \* Трансвитреальный



Хирургическое лечение проводится на фоне

- антибактериальной,
  - противовоспалительной,
  - десенсибилизирующей,
  - витаминотерапии.
- 
- При проникающих ранениях с целью профилактики столбняка необходимо проведение введения:
    - противостолбнячной сыворотки (ПСС) или
    - анатоксина (СА) согласно календарному плану прививок.



# Норфлоксацин

Обеспечивает широкий спектр антибактериального действия

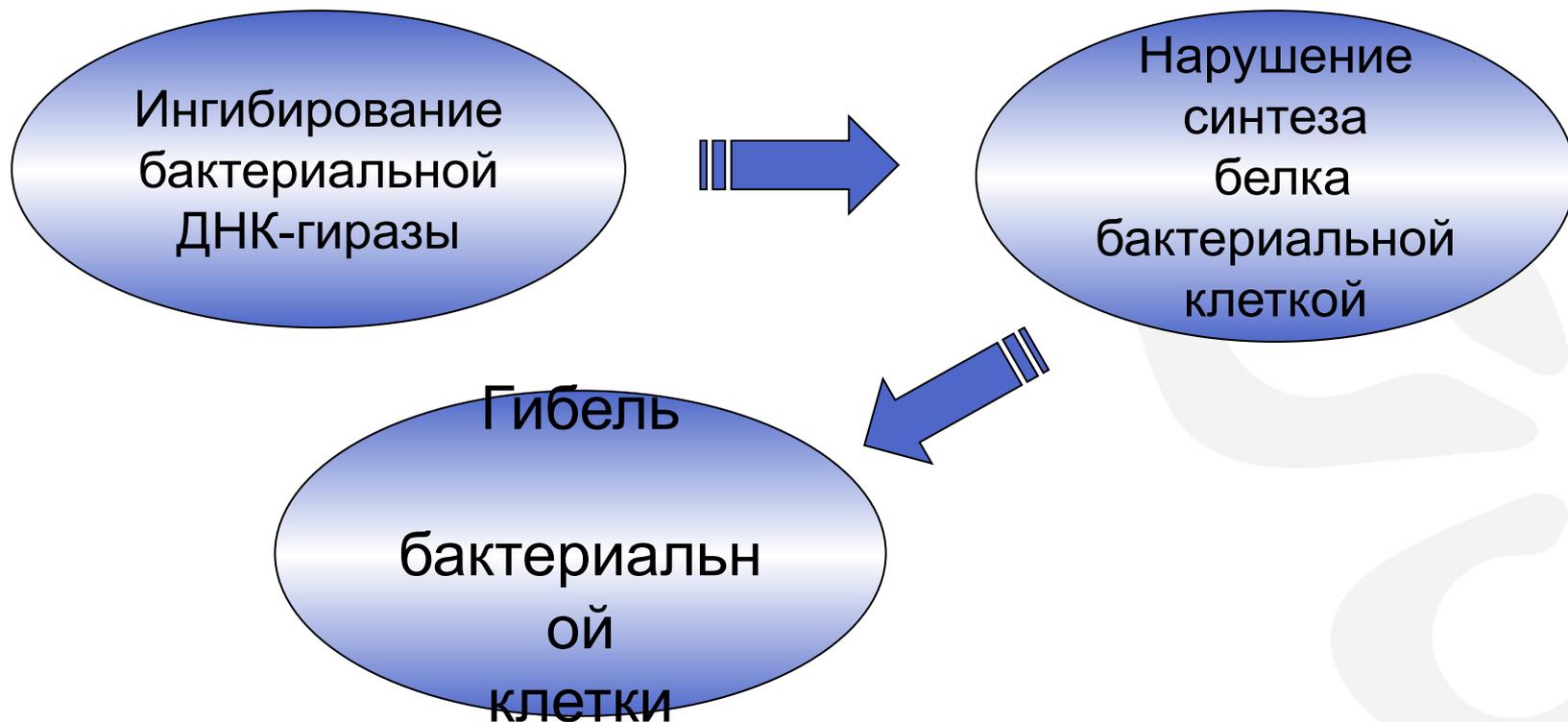
Норфлоксацин (Нормакс) является бактерицидным средством широкого спектра действия с минимальными значениями МИК в отношении таких возбудителей инфекций, как

Pathogen	MIC <sub>90</sub> (mcg/ml) <sup>3</sup>
<i>Staphylococcus aureus</i>	1-4
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1-2
<i>Escherchia coli</i>	0.06-0.12
<i>Haemophilus influenzae</i>	0.06-0.125
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0.25
<i>Neissaria gonorrhoea</i>	0.03-0.06
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1-2



# Норфлоксацин

## Механизм действия





# Норфлоксацин

Норфлоксацин хорошо проникает при воспалении глаз.  
Выделения воспаленного глаза почти в 100 раз выше чем нормального глаза.



10\_12-2016.pdf

Журнал Патология-биология,  
Париж<sup>1</sup>

рекомендует

Норфлоксацин в качестве терапии первой линии  
при поверхностных глазных инфекциях

Высокая эффективность при бактериальных  
инфекциях глаз в отличие от хлорамфеникола<sup>3</sup>



# ОФТОЦИПРО

Противомикробный препарат из групп фторхинолонов широкого спектра действия для лечения бактериальных инфекций переднего отдела глаза.

- Офтоципро единственная глазная мазь на российском рынке, содержащая **ципрофлоксацин**
- Высокая биодоступность действующего вещества глазной мази Офтоципро за счет микроструктуры (размер частиц меньше 10микрон)
- Глазная мазь Офтоципро оказывает пролонгированное действие (до12часов).

# \* Симпатическая офтальмия

- \* Вялотекущее негнойное симпатическое воспаление (СВ), возникает во втором, здоровом глазу вследствие хронического иридоциклита после травмы глаза или реже после хирургического вмешательства. До настоящего времени остается одним из самых тяжелых осложнений проникающих ранений глазного яблока.
- \* Может возникнуть в любое время после проникающего ранения: от 2 недель до 10 лет, но чаще через 1-2 месяца.
- \* Клинически СВ может проявляться в виде серозного, фибринозно-пластического иридоциклита или в смешанной форме иридоциклита в сочетании нейроретинитом, панuveита.

## ***КОНТУЗИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ***

*Контузия глаза* - следствие удара тупым предметом или взрывной волной. Составляют около 33% всех травм глаза, приводящих к слепоте и инвалидности.

***Тяжесть контузии зависит от следующих факторов:***

- Массы и размера травмирующего предмета;
- Площади ударной поверхности;
- Скорости движения предмета;
- Точки приложения на поверхности глаза

## ***По механизму образования контузии бывают:***

- ***Прямые контузии*** - непосредственное воздействие тупого повреждающего предмета на глаз и его придатки.
- ***Непрямые контузии*** - повреждающий агент не касается глаза, а воздействует на окружающие его кости черепа или на более отдаленные области.

## ***Патогенез: очередность явлений:***

- ***Механическая травма (удар) и последующая деформация глазного яблока.***
- ***Резкое кратковременное повышение ВГД.***
- ***Изменение биохимических показателей в жидких средах глазного яблока.***
- ***Развитие общего и местного адаптационного синдрома (стресс-реакция).***

## *ДИАГНОСТИКА:*

### *Анамнез:*

причины травмы,

масса и размер предмета, которым была нанесена травма,

давность травмы,

какие лечебные мероприятия были проведены.

### *Инструментальные исследования:*

-Визометрия, биомикроскопия, гониоскопия, офтальмоскопия;

-Рентгенография лицевого отдела черепа в прямой и боковой проекции

-УЗИ

-ЭРГ

-КТ глазного яблока

-МРТ

-Критическая частота слияния световых мельканий (норма 40-44 Гц)

## *Классификация контузии глаза по степени тяжести:*

*Легкой* степени-подкожные или субконъюнктивальные кровоизлияния, рвано-ушибленная рана кожи (без отрыва и разрыва) век и конъюнктивы, легкий отек и эрозия роговицы, а также «пигментный отпечаток» на передней капсуле хрусталика (кольцо Фоссиуса), спазм аккомодации и «берлиновское» помутнение сетчатки, не вызывающие впоследствии снижения зрения.



*Тупая травма правого глазного  
яблока 1 степени :  
субконъюнктивальное кровоиз-  
лияние, следствие удара веткой дерева по глазу.*

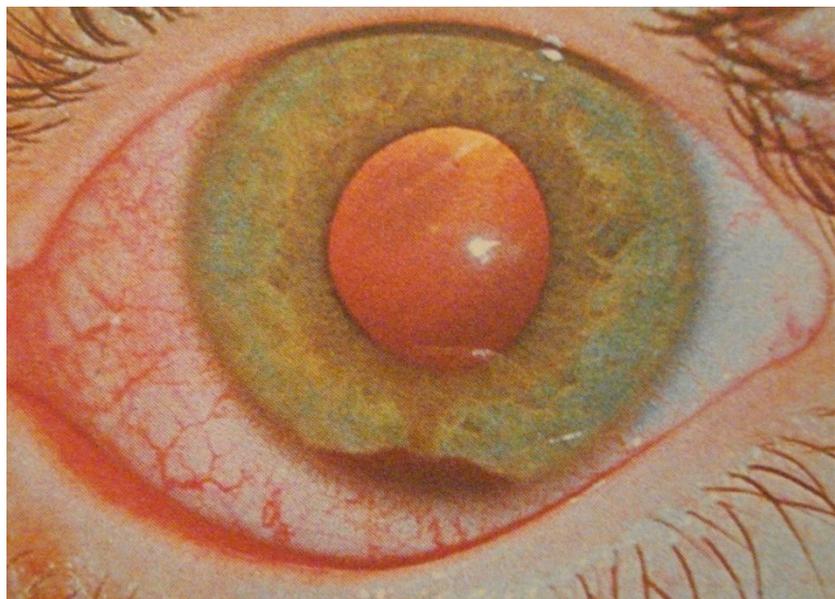


*Кольцо Фоссиуса-  
«пигментный отпечаток»  
на передней капсуле хрусталика*

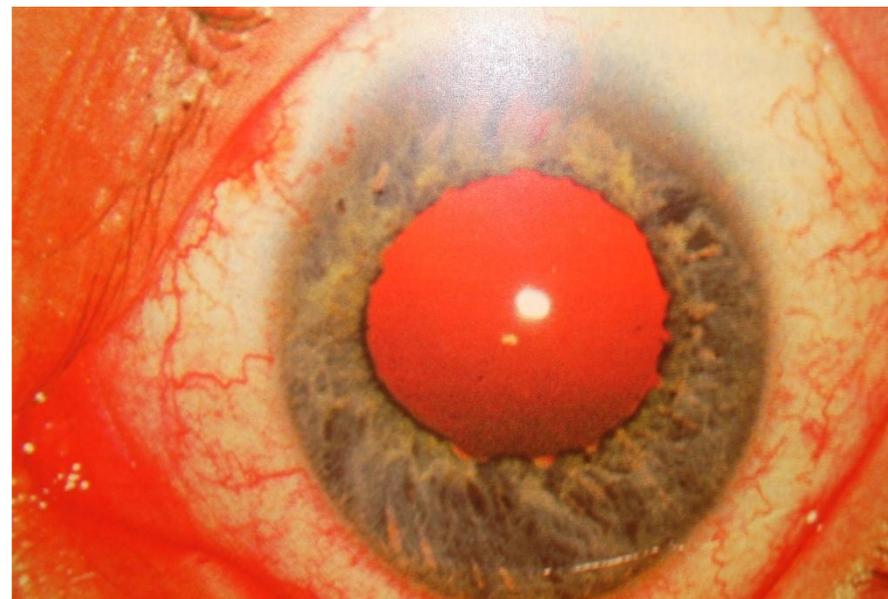
***Средней степени*** - повреждения роговицы, ограничивающиеся её отёком, несквозным разрывом (надрывом) в поверхностных или глубоких слоях оболочек глаза, гифема, парез внутриглазных мышц, надрыв зрачкового края радужки.

***Тяжелой степени*** - снижение зрения более чем на 50% , значительный разрыв или отрыв век с рвано-ушибленными краями; пропитывание роговицы кровью; разрыв склеры; обширный отрыв или разрыв радужки; помутнение, подвывих или вывих хрусталика; гемофтальм; разрыв или отслойка сетчатки и СО; повреждения зрительного нерва; перелом костной стенки глазницы.

## Контузия глазного яблока легкой и средней степени

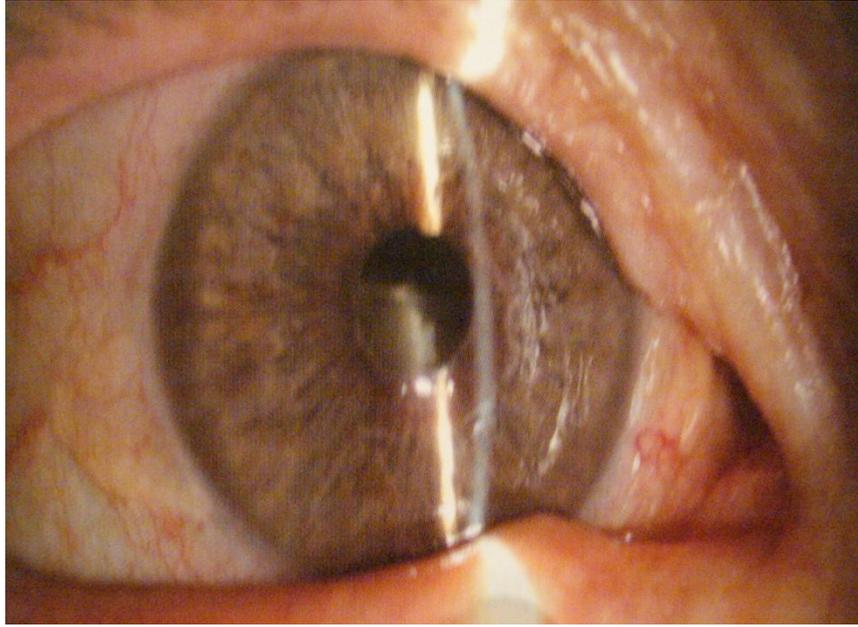


*Гифема. Смешанная инъекция глазного яблока. На дне передней камеры тёмная кровь с почти горизонтальным уровнем. Зрачок расширен медикаментозно, вертикально-овальной формы. На фоне яркого рефлекса с глазного дна в верхней части зрачка сероватое пятно (эпителизирующаяся эрозия).*



*Надрывы зрачкового края радужки. Глаз раздражён, вблизи лимба на 10ч рассасывающееся субконъюнктивальное кровоизлияние. Травматический мидриаз. Зрачковый край с мелкими - надрывами. Рефлекс с глазного дна ярко-красный..*

## **Контузия глазного яблока тяжелой степени.**

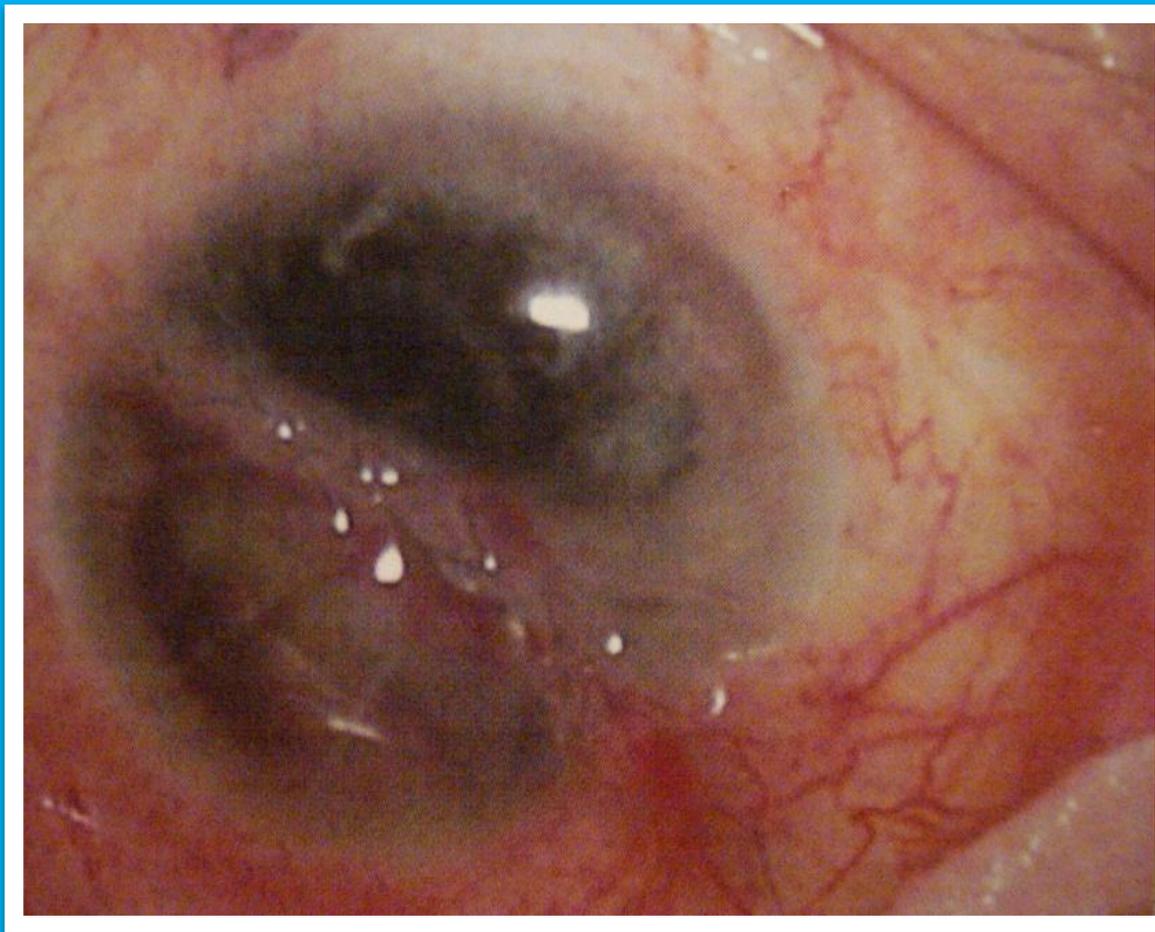


**Дислокация хрусталика в стекловидное тело.**



**Иридодиализ, гифема, сублюксация хрусталика, гемофтальм.**

*Контузия глазного яблока тяжелой степени  
Разрыв глазного яблока по роговичному рубцу*



**Тяжёлая контузия глазного яблока (схема) с переломом нижней стенки глазницы (а) и различного рода интраокулярными нарушениями (б).**

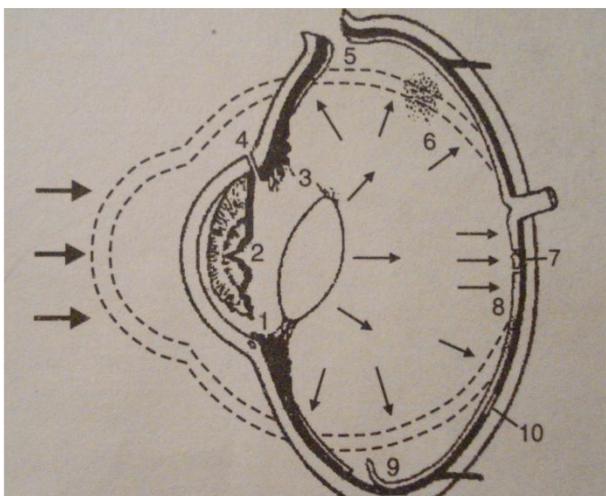
**а**



**1-частичный иридодиализ; 2-разрыв  
зрачкового края радужки и сфинктера**

**частичный отрыв зонулярных волокон со  
смещением хрусталика; 4 и 5-разрыв стенки  
глаза в области лимба и экватора; 6-огра-  
ниченное кровоизлияние в стекловидное те-  
ло; 7-дырчатый дефект в центральной ямке  
жёлтого пятна сетчатки; 8-кровоизлияние  
в сетчатку; 9-разрыв сетчатки; 10-разрыв  
сосудистой оболочки.**

**б**



## **Клиническая картина:**

**Конъюнктивита**-при легких контузиях небольшие кровоизлияния . При тяжелых контузиях - смешанная инъекция, кровоизлияние нарастает в первые сутки после травмы, рассасывается за 2-3 недели. При подозрении на субконъюнктивальный разрыв склеры - ревизия с целью исключения разрыва, при его обнаружении - хирургическое ушивание и пломбирование раны.

**Повреждение роговицы:** легкая контузия-эрозия (слезотечение, светобоязнь, ощущение рези, блефароспазм). Прогноз благоприятный.

Тяжелые контузии - уменьшение чувствительности роговицы, десцеметит, помутнение стромы, редко кровоизлияние в строму области лимба. При контузии глаза с множественными разрывами роговицы по рубцам - выпадение радужки, иридодиализ, вплоть до аниридии. Частые осложнения - выпадение хрусталика, СТ, внутренних оболочек (цилиарного тела, сетчатки), обильное внутриглазное кровотечение. При разрыве роговицы - срочная хирургическая обработка, возможное восстановление анатомических соотношений.

продолжается под прямые мышцы, вплоть до зрительного нерва. В разрыв выходит цилиарное тело, возможно выпадение в рану хрусталика, СТ, сетчатки. Дефекты склеры маскируются субконъюнктивальным кровоизлиянием

### *Косвенные признаки разрыва склеры:*

выраженная гипотония, снижение зрения, гифема, гемофтальм, изменение глубины передней камеры травмированного глаза, яркое розовое свечение зоны разрыва при диафаноскопии. Выполняют ревизию и ПХО раны склеры, вправляют или иссекают выпавшие оболочки. Прогноз в отношении зрения и сохранения глаза сомнителен.

### *Повреждение радужки*

*Контузия легкой степени* - миоз (раздражение сфинктера зрачка), специального лечения не требует, проходит за 2-3 дня.

*Контузии тяжелой степени* - ириодиализ, паралитический мидриаз (надрыв сфинктера зрачка), заворот радужки, полный её отрыв (аниридия). Травматический ириодиализ (расщепление)

**УПК**-развитие посттравматической глаукомы или цилиохориоидальной отслойки. Постконтузионные изменения в УПК - гониосинехии, пигментация, остатки крови.

**Повреждения хрусталика:** при тупой травме глаза сдавление является причиной последующего быстрого растяжения глазного яблока в экваториальной зоне и приводит к разрыву зонулярных волокон, что становится причиной дислокации хрусталика.

### **Классификация подвывихов и вывихов хрусталика по степени:**

**1 степень** - частичный разрыв цинновых связок, равномерное распределение их по всей окружности хрусталика, возможны незначительные смещения вдоль оптической оси глаза. Передняя камера равномерно уменьшена или углублена, факоденез, иридоденез. Хрусталик прозрачный, изменения рефракции в сторону миопии или гиперметропии, острота зрения высокая. Оперативное лечение не показано. Показано больше при вторичной глаукоме или катаракте.

**2 степень** - разрыв значительной части цинновых связок, виден экватор хрусталика в зрачке выше оптической оси, рефракция миопическая; если глаз спокоен - наблюдение, если нет - хирургическое лечение.

**3 степень** - экватор хрусталика виден в области зрачка ниже оптической оси, рефракция афакичная.

**4 степень** - полный вывих хрусталика в стекловидное тело или переднюю камеру; может перемещаться при движении глаза или опуститься на глазное дно и фиксироваться к сетчатке, если нет воспаления - наблюдение, если хрусталик в стекловидном теле - хирургическое лечение.

**Травматическая катаракта** возможна в сроки от 1 недели до нескольких лет. Острота зрения зависит от локализации помутнения - на передней или задней капсуле хрусталика; иногда после контузии возникает разрыв передней капсулы хрусталика

**Повреждения цилиарного тела:** иридоциклит, спазм аккомодации с ложной миопизацией. Тяжелые контузии - цилиохориоидальная отслойка (клиника: мелкая передняя камера, гипотония, куполообразная отслойка сосудистой оболочки).

**Повреждения СТ:** гемофтальм (из-за обширного кровоизлияния в стекловидное тело из сосудов хориоидеи или сетчатки) под действием крови - СТ мутнеет, разжижается, образуются витреальные шварты, ведущие к тракционной отслойке сетчатки; острота зрения резко снижается, вплоть до светоощущения. Гемофтальм приводит к токсическому поражению сетчатки и цилиарного тела. Больные подлежат экстренной госпитализации для проведения рассасывающей терапии и при большом кровоизлиянии - витрэктомии.

## **Изменения на глазном дне:**

### **Ранние** (до 2 мес. после травмы)

- Берлиновское помутнение сетчатки;
- кровоизлияние в сетчатку;
- разрывы сетчатки ;
- разрывы сосудистой оболочки ;
- воспалительные изменения (хориоретинит);
- нейроретинопатия.

### **Поздние** (более 2 мес.)

- травматическая отслойка сетчатки;
- хориоретинальные дистрофии ;
- атрофия зрительного нерва.

# Контузии глазницы

## *Визуально определяемые отклонения:*

- нарушение положения глазного яблока (экзофтальм, энофтальм, дислокация в какую-либо сторону, чаще книзу)
- эмфизема век
- частичная или полная офтальмоплегия (синдром верхней глазничной щели: полная неподвижность глазного яблока, птоз верхнего века, мидриаз, снижение тактильной чувствительности роговицы и кожи век, расширение вен сетчатки (венозный застой, экзофтальм)).

## *Контузии век:*

*Лёгкой степени* - подкожные и подконъюнктивальные кровоизлияния; *тяжёлой* - надрыв кожи, сквозные разрывы или отрывы от внутренней связки, с повреждением слёзных канальцев, чаще страдает нижнее веко. Ушиб может сопровождаться опущением верхнего века из-за гематомы, либо разрывом его леватора или периферического паралича глазодвигательного нерва.

## **Лечение:**

В лечение включают неотложные и восстановительные мероприятия (медикаментозные и хирургические )

**Первая врачебная помощь**- введение антибиотика широкого спектра действия, по показаниям - противостолбнячный анатоксин, наложение асептической повязки, срочная госпитализация пострадавшего в многопрофильный стационар для оказания специализированной помощи.

Лечение контузии лёгкой ст. - амбулаторное;

средней и тяжёлой ст. - в стационаре. В первые сутки после травмы покой, постельный режим, возможны холодные компрессы местно.

**Хирургическое лечение** проводят при разрывах и отрывах век, слёзного канальца, роговицы и склеры для устранения анатомического дефекта.

При подозрении на субконъюнктивальный разрыв склеры - ревизия раны для уточнения характера и объёма травмы.

## *Медикаментозное лечение*

- \* Антибиотики местно и системно,
- \* глюкокортикоиды (дексаметазон, дексазон, дипроспан),
- \* ферменты
- \* ангиопротекторы ,
- \* диуретики, антиоксиданты,
- \* гемостатические средства,
- \* НПВС,
- \* антисептики,
- \* антигистаминные,
- \* стабилизаторы клеточных мембран (тауфон, предуктал).

**!!! В раннем постконтузионном периоде препараты ,  
влияющие на величину и форму зрачка, использовать  
ЗАПРЕЩЕНО!**

# Ожоги глаз

При ожогах глаз страдают кожа век, конъюнктива, слезоотводящие пути, роговица, радужка, пути оттока внутриглазной жидкости, ресничное тело и хрусталик.

Но наиболее чаще поражается роговица, имеющая большое значение для сохранения зрения. Ожоги возникают в результате прямого действия на ткани глаза различных химических веществ, высокой температуры, лучистой энергии.

**Щелочные ожоги.** Щелочи растворяют белок и вызывают колликвационный некроз без четко отграниченной зоны поражения. Образующийся щелочной альбуминат не препятствует дальнейшему проникновению поврежденного агента вглубь тканей. Это ведет к нарушению функции чувствительных и трофических нервов и к глубокой некротизации тканей. Щелочь очень быстро (через 2-3 мин.) после ожога проникает через роговицу в переднюю и заднюю камеры, оказывая повреждающее действие на радужку, дренажную систему глаза, хрусталик. Разрушительное действие щелочи продолжается в последующие часы и дни после ожога. Поэтому тяжесть травмы не всегда может быть определена непосредственно после ожога щелочью.

**Кислотные ожоги** по клинической картине схожи поражениями щелочами. Однако кислоты быстро вызывают коагуляцию белков (коагуляционный некроз) повреждаемых тканей, который препятствует дальнейшему проникновению едкого вещества, защищая ткани глаза от ещё большего разрушения. Тяжесть ожога м. б. определена в первые часы после поражения в отличие от щелочного ожога.

## \* Термические ожоги

развиваются при воздействии горячих жидкостей, брызг раскалённых металлов, пламени и т.д.

Их тяжесть зависит от температуры и теплоёмкости повреждающего агента. От ожога горячим паром в большей степени страдает кожа век и лица, т.к. человек успеваает сомкнуть веки; попадание в глаз твёрдых и жидких объектов приводит к значительному повреждению органа зрения.

## Стадии ожогового процесса (патогенез):

**1 стадия** ( до 2 суток )-стремительное развитие некроза поражённых тканей, избыточная гидратация, набухание соединительнотканых элементов роговицы, диссоциация белково-полисахаридных комплексов, перераспределение кислых полисахаридов;

**2 стадия** ( 2-18-е сутки )-проявление выраженных трофических расстройств вследствие фибриноидного набухания;

**3 стадия** ( до 2-3 мес )-трофические расстройства и васкуляризация роговой оболочки вследствие гипоксии тканей;

**4 стадия** ( от нескольких месяцев до нескольких лет )-период рубцевания, повышения количества коллагеновых белков вследствие усиления их синтеза клетками роговицы.

## Клиническая картина

многообразна и определяется физико-химическими свойствами повреждающего вещества:

- его концентрацией,
- температурой и количеством,
- длительностью действия,
- а также локализацией, размерами и глубиной поражения тканей глаза.

При ожоге появляются резкая боль в глазу, блефароспазм, слезотечение, отек век и конъюнктивы, снижение зрения. Различают четыре степени ожога.

## **Клиническая классификация:**

**1 степень**- гиперемия разной степени отделов конъюнктивы и зоны лимба, поверхностные эрозии роговицы, а также гиперемия кожи век и их припухлость, лёгкая отёчность.

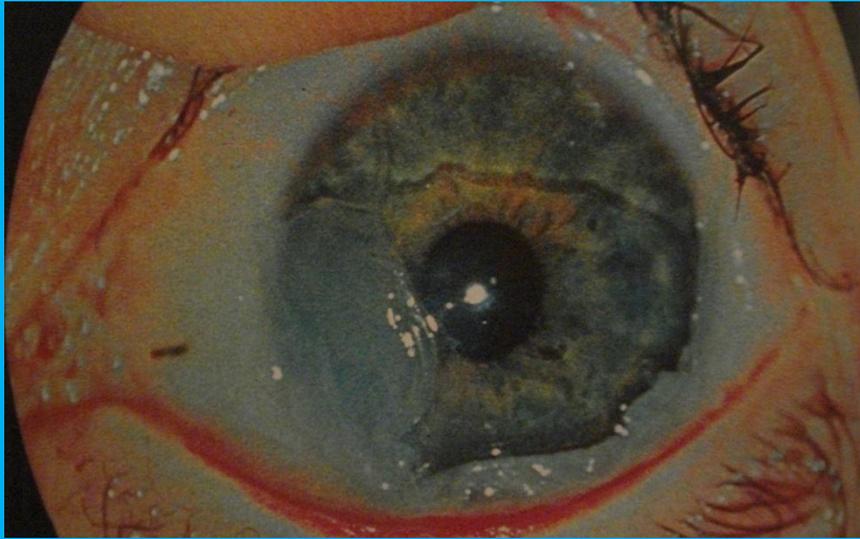
**2 степень**- ишемия и поверхностный некроз конъюнктивы с образованием легко снимаемых белесоватых струпьев, помутнение роговицы вследствие повреждения эпителия и поверхностных слоёв стромы, образование пузырей на коже век.

**3 степень**- некроз конъюнктивы и роговицы до глубоких слоёв, но не более половины площади поверхности глазного яблока. Цвет роговицы- чаще «матовый». Отмечают изменения офтальмотонуса в виде кратковременного повышения ВГД или гипотонии. Возможно развитие токсической катаракты или иридоциклита.

**4 степень** - глубокое поражение, некроз всех слоёв век (вплоть до обугливания). Поражение и некроз конъюнктивы и склеры с ишемией сосудов на поверхности свыше половины глазного яблока. Роговица «фарфоровая», возможен дефект ткани свыше 1/3 площади поверхности, в некоторых случаях возможно прободение. Вторичная глаукома и тяжёлые сосудистые нарушения-передние и задние увеиты.

## ***Общие признаки ожогов глаз:***

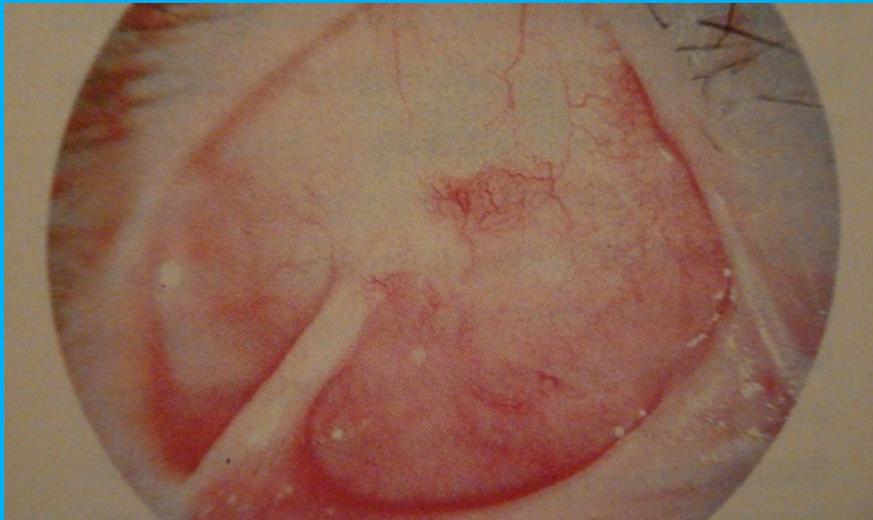
- прогрессирующий характер ожогового процесса после прекращения воздействия повреждающего агента ( из-за нарушения метаболизма в тканях глаза, образования токсичных продуктов и возникновения иммунологического конфликта вследствие аутоинтоксикации и аутоенсибилизации в послеожоговом периоде).
- склонность к рецидивированию воспалительного процесса в сосудистой оболочке в различные сроки после получения ожога;
- тенденция к образованию синехий, спаек, развитие массивной патологической васкуляризации роговицы и конъюнктивы.



Химический ожог глаза. Слизистая оболочка  
глазного яблока белесая, аваскулярная. Некро-  
тические изменения слизистой и поверхностных



Исход комбинированного ожога глаза. Помутне-  
ние роговицы (бельмо), множественные инород-  
ные тела век, роговицы и конъюнктивы.  
слоёв роговой оболочки.



Исход щелочного ожога глаза. Грубые рубцовые  
изменения роговицы (бельмо), симблефарон.

## Основные принципы лечения ожогов глаз

- Оказание неотложной помощи, направленное на снижение повреждающего действия ожогового агента на ткани (ирригация конъюнктивальной полости в течение 15-30 мин с обязательным выворотом век и промыванием слезных путей, тщательное удаление инородных частиц);
- Последующее консервативное и (при необходимости) хирургическое лечение.

При ожогах II-IV ст. госпитализация в специализированный стационар.

- **Медикаментозное лечение:** анальгетики, антибиотики, антисептики, мидриатики, антиоксиданты, НПВС, стимуляторы регенерации роговицы, ГКС по показаниям, гипотензивные препараты.

# \* Лечение

- При выраженных симптомах интоксикации системное лечение - дезинтоксикационные, противовоспалительные препараты, ГКС, витамины, антибиотики.
- При тяжелых ожогах необходимо ввести подкожно 1500-3000 МЕ противостолбнячной сыворотки.
- Оперативные вмешательства на веках, глазном яблоке в ранние сроки проводят с целью сохранения органа (некрэктомия обожженных тканей, ранняя кератопластика, блефаропластика, пересадка аутослизистой в первые часы и дни).
- Плановое хирургическое вмешательство на веках и глазном яблоке при последствиях ожогов рекомендуется проводить через 12-24 мес. после ожоговой травмы (пластика, антиглаукоматозные операции).



**Пострадавший с сочетано-комбинированной  
\* травмой обоих глаз, ЛОР-органов и челюстной области**

**Благодарю за внимание !!!**