



МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Клинические рекомендации

## Травма глаза закрытая

МКБ 10: **S04.0, S05.0, S05.1, S05.8**

Возрастная категория: **дети, взрослые**

ID: **KP103**

Год утверждения: **2017**

Профессиональные ассоциации:

- **Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей-офтальмологов»**

Главный внештатный специалист офтальмолог Минздрава России

В.В. Нероев \_\_\_\_\_

Главный внештатный детский специалист офтальмолог Минздрава России

Л.А. Катаргина \_\_\_\_\_

Оглавление	
Ключевые слова .....	3
Список сокращений .....	4
Термины и определения .....	5
1. Краткая информация.....	6
2. Диагностика .....	13
3. Лечение.....	15
4. Реабилитация.....	20
5. Профилактика .....	20
6. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания.....	20
Критерии оценки качества медицинской помощи .....	20
Список литературы .....	22
Приложение А1. Состав рабочей группы .....	23
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций .....	24
Приложение А3. Связанные документы .....	26
Приложение Б. Алгоритмы ведения пациента.....	27
Приложение В. Информация для пациентов .....	28
Приложение Г. ....	29

## **Ключевые слова**

- Закрытая травма глаза
- Контузия глаза
- диагностика
- лечение
- реабилитация
- профилактика

## Список сокращений

ЗТГ - Закрытая травма глаза

КТ – компьютерная томография

МКБ 10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра

УЗИ – ультразвуковое исследование

УЗБМ – ультразвуковая биомикроскопия

ОКТ – оптическая когерентная томография

ЭФИ – Электрофизиологические методы исследования

## Термины и определения

**Контузия глаза** – повреждение органа зрения, наносимое глазу предметом большой площади и высокой кинетической энергии.

Контузии бывают:

- **прямыми:** при непосредственном воздействии травмирующего агента на глаз;
- **непрямыми:** при воздействии взрывной волны или сотрясения отдельных частей тела.

## **1. Краткая информация**

### **1.1 Определение**

По современной терминологии **закрытая травма глаза (ЗТГ)** представляет собой повреждение органа зрения, характеризующееся наличием интраокулярных либо роговично-склеральных повреждений без полнослойной перфорации фиброзной капсулы глаза.

### **1.2 Этиология и патогенез**

Причиной ЗТГ является непосредственное воздействие на глаз предмета большой площади и высокой кинетической энергии или воздействие взрывной волны и (или) сотрясение отдельных частей тела.

Патогенез ЗТГ сложен, многообразен и складывается из ряда этапов: альтерации тканей, нарушения нейро-сосудистой регуляции, изменения биохимических показателей в жидких средах глаза и развития общего и местного адаптационного синдрома (стресс-реакция) [6,7,9].

### **1.3 Эпидемиология**

Контузии глаза, являющиеся самым частым проявлением ЗТГ, занимают одно из первых мест в общей структуре травматических повреждений органа зрения. В последнее время отмечается увеличение числа больных с тяжёлыми контузионными поражениями за счёт бытовой и криминальной травмы. Частая встречаемость в основном у лиц молодого трудоспособного возраста и возможность развития осложнений, представляющих серьёзную угрозу для зрения, определяют медико-социальную значимость контузионных травм глаза. Анализ состояния проблемы показал, что среди бытовой травмы контузия занимает лидирующее место, а среди криминальной травмы составляет от 50% до 64,7% среди всех криминальных травм органа зрения в различных регионах. Контузия является одной из основных причин, приводящих к инвалидности в 17,9–33% случаев [1,6,8].

### **1.4 Кодирование по МКБ 10**

S04.0 - Травма зрительного нерва и зрительных проводящих путей

S05.0 - Травма конъюнктивы и сосуда роговицы без упоминания об инородном теле

S05.1 - Ушиб глазного яблока и тканей глазницы

S05.8 - Другие травмы глаза и орбиты

### **1.5 Классификация**

Классификация ЗТГ была принята в составе классификации механической травмы глаза в 1996 году и утверждена на международном обществе травмы глаза (ISOT) [2,3,4,5].

**По типу сохранности фиброзной капсулы:**

A – контузия, (ушиб) содержимого глазного яблока при сохранности его стенки;

B – непрободные раны в фиброзной капсуле глазного яблока;

C – непрободные раны с инородными телами в фиброзной капсуле глаза;

D – смешанные случаи.

**По тяжести нарушения зрительных функций:**

1-я степень visus > 0,5;

2-я степень visus 0,4 – 0,2;

3-я степень visus 0,1 – 0,02;

4-я степень visus < 0,02 – 1/∞ pr.l.certa;

5-я степень visus Vis = 0- 1/∞ pr.l.incerta.

**По локализации повреждения на поверхности глаза:**

I – В роговице.

II – В роговично-склеральной области.

III – В склере.

**По наличию или отсутствию афферентного зрачкового дефекта (АЗД).**

а) положительный АЗД;

б) отрицательный АЗД.

Зрачок глаза с афферентным дефицитом парадоксально расширяется при освещении, потому что расширение зрачка, вызываемое отведением света от здорового глаза, перевешивает сужение, вызываемое стимуляцией поврежденного глаза. Таким образом, может быть положительный или отрицательный АЗД. Следует отметить, что снижение остроты зрения более, чем на 50% и положительный АЗД, как правило, свидетельствует о травме глаза тяжёлой степени.

**1.6 Клиническая картина**

Клинический симптомокомплекс закрытой травмы глаза весьма многообразен и включает в себя не только повреждения глазного яблока и его вспомогательных органов, но и

изменения общего характера. Полиморфизм повреждений глаза вследствие контузий может встречаться у 80% пострадавших [7].

Для всех типов ЗТГ характерны общие патогенетические процессы по типу нейроциркуляторных расстройств в виде спазма сосудов, вазодилатации, увеличения проницаемости сосудистой стенки, отёка тканей, ишемии; неустойчивость офтальмотонуса от реактивной гипертензии до выраженной гипотонии.

Одни и те же клинические проявления контузионного механизма травмы могут встречаться при любом типе ЗТГ.

#### **Наиболее важные клинические проявления ЗТГ типа А и D**

##### ***Гипосфагма.***

Кровоизлияние под конъюнктиву легко диагностируется в виде различной площади субконъюнктивального очага красного цвета. Обширные гипосфагмы могут занимать большие площади вплоть до всей поверхности глазного яблока и проминировать над ней. Сама по себе гипосфагма не является опасной, так как не вызывает снижения зрения и со временем рассасывается без следа. Однако крайне важно помнить, что обширная гипосфагма может экранировать субконъюнктивальный разрыв склеры (что переводит травму в категорию открытой травмы глаза). Исключение сквозного разрыва склеры при обширной гипосфагме является приоритетной задачей диагностики, включающей определение симптома Припечек, диафаноскопию, ревизию склеры.

##### ***Гифема.***

Свежее кровоизлияние в переднюю камеру (ПК) всегда вызывает снижение зрения вследствие дисперсии форменных элементов крови во влаге ПК при перемене положения тела. Уже через несколько часов кровь оседает в нижних отделах ПК, формируя уровень красного цвета различной высоты. Гифема до 3 мм высотой как правило не вызывает снижения зрения и повышения офтальмотонуса. Гифемы более 3 мм могут значительно снижать зрение вследствие экранирования зрачка и приводить к значимому повышению ВГД (вплоть до острого приступа) вследствие органической блокады радужно-роговичного угла /РРУ/. Кроме того, гифема может экранировать зону иридодиализа. Тотальная гифема, заполняющая всю ПК, помимо снижения зрения и нарушения офтальмотонуса, может привести со временем к формированию гематокорнеа – стойкому помутнению роговицы вследствие пропитывания её стромы форменными элементами крови. Профилактики этого осложнения является важной задачей лечения ЗТГ, для чего может применяться как консервативное лечение (в первую очередь ферментолитическое), так и хирургическое (пункция ПК, аспирация крови тампонада ПК воздухом или вискоэластиком).

##### ***Повреждения радужки.***

Повреждение зрачкового края радужки сопровождается нарушением функции сфинктера зрачка, что под действием дилататора проявляется диастазом краев разрыва с нарушением округлой формы зрачка и формированием конусообразного дефекта в зоне разрыва.

Иридидализ диагностируется с помощью биомикроскопии или гониоскопии в виде различной протяженности щелевидного темного пространства между радужкой и РРУ. В проекции иридодализа нарушается круглая форма зрачка.

#### ***Патология хрусталика.***

Травматическая катаракта в остром периоде ЗТГ является следствием оводнения хрусталиковых масс через микродефект капсулы хрусталика. Такая травматическая катаракта часто сопровождается набуханием с развитием клинической картины острого приступа и может стать показанием к неотложной катарактальной хирургии.

Подвывих хрусталика (или ИОЛ) возникает вследствие частичного разрыва цинновых связок в момент травмы. Биомикроскопически подвывих хрусталика I степени проявляется иридо- и/или факодонезом: дрожанием радужки и/или хрусталика (ИОЛ) при движениях глазным яблоком. При подвывихе II степени в проекции зрачка на мидриае виден экватор хрусталика. При подвывихе III степени хрусталик смещается настолько, что не перекрывает оптическую ось. При подвывихе II-III степени пациент может жаловаться на монокулярное двоение.

Вывих хрусталика (или ИОЛ) возникает вследствие полного разрыва цинновых связок в момент травмы. При дислокации вывихнутого хрусталика в ПК последний хорошо виден даже при боковом освещении, занимает весь объем ПК и может приводить к органической блокаде путей оттока внутриглазной жидкости с развитием острого приступа. При дислокации вывихнутого хрусталика в стекловидное тело биомикроскопически определяется афакия. При офтальмоскопии хрусталик определяется в виде матового эллипсоида, как правило, в нижне-переднем отделе стекловидной камеры.

Офтальмоскопия в положении лежа позволяет определить, является ли хрусталик легко подвижным или он фиксирован в стекловидном теле. При непрозрачности преломляющих сред основным методом диагностики вывиха хрусталика в стекловидную камеру является В-сканирование, при котором определяется овальной формы эхо-позитивное образование.

#### ***Циклодализ.***

Травматическая отслойка цилиарного тела имеет мало манифестных клинических проявлений. Заподозрить циклодализ можно по гипотонии (ВГД 4-8 мм рт.ст.), низкой остроте зрения (до 0,1) при прозрачных оптических средах и наличию картины псевдозастоя на глазном дне (отечный ДЗН, полнокровные и извитые вены, макулярный отек с радиальной складчатостью), а подтвердить его наличие, уточнить локализацию и протяженность можно с помощью диафаноскопии, гониоскопии, УЗБМ, В-сканировании.

***Гемофтальм.***

При ЗТГ на витреальном глазу отсутствует потеря стекловидного тела, поэтому травма может вызвать только частичный гемофтальм. При кровоизлиянии в стекловидное тело пациенты предъявляют различные жалобы на ухудшение характера зрения: от появления плавающих «точек», «мушек», «пауков» и стойкого затуманивания при небольших степенях до полной утраты предметного зрения при выраженном гемофтальме. В проходящем свете определяется ослабление или полное отсутствие рефлекса с глазного дна. Офтальмоскопически при начальных степенях гемофтальма определяются плавающие красные тяжи крови, дисперсная взвесь форменных элементов, при выраженном гемофтальме офтальмоскопия невозможна. В остром периоде ЗТГ свежая кровь эхо-негативна на В-сканировании.

***Отслойка сетчатки.***

Причиной отслойки сетчатки при ЗТГ являются либо «активация» имевшего места ранее «немого» разрыва, либо формирование в момент удара нового разрыва в местах дистрофий или витреоретинальных тракций, либо обширный отрыв сетчатки от зубчатой линии. Клинически травматические отслойки ничем не отличаются от регматогенных. Основным методом диагностики – офтальмоскопия, при которой определяются различной формы матового оттенка разной степени подвижности проминирующие в стекловидную камеру купола ретинальной ткани. Для диагностики периферических разрывов или отрывов от зубчатой линии необходимо применять офтальмоскопию со склеропрессией. При сопутствующем гемофтальме, когда офтальмоскопия неинформативна, используется В-сканирование, на котором определяется подвижная эхопозитивная мембрана с фиксацией в заднем полюсе в проекции зрительного нерва. Отсутствие отслойки задней гиалоидной мембраны усугубляет течение травматической отслойки сетчатки, делая порой неэффективной экстраклеральную хирургию.

***Отслойка сосудистой оболочки (ОСО).***

Травматическая ОСО является геморрагической и возникает вследствие разрыва в момент травмы хориоидальных сосудов. Клинически она проявляется различной величины округлыми куполами, проминирующими в стекловидную камеру. Дифференциально-диагностическими отличиями от отслойки сетчатки являются цвет куполов (темно-розовый или темно красный, а не матовый) и неподвижность при движении глазным яблоком. При сопутствующем гемофтальме, когда офтальмоскопия неинформативна, используется В-сканирование, на котором определяется неподвижная эхопозитивная округлая тень в заднем полюсе глазного яблока.

***Макулярный разрыв.***

Офтальмоскопически определяется как округлой формы более ярко-красный, чем окружающая сетчатка, очаг в проекции макулы. При прозрачных преломляющих средах наибольшую диагностическую информацию предоставляет оптическая когерентная томография. При нарушении прозрачности преломляющих сред ранняя диагностика травматического макулярного разрыва затруднена.

***Субретиальный разрыв сосудистой оболочки.***

Субретиальный разрыв сосудистой оболочки является результатом компрессионной деформации глазного яблока в сагиттальной плоскости в момент травмы. Если при этом происходит разрыв сосудистой оболочки, то в силу естественной упругости хориоидеи и обратного продольного растяжения глазного яблока края разрыва расходятся. Вследствие диастаза краев разрыва возникает ахориоидальная зона, где отсутствует перфузия сетчатки и возникает локальная ретиальная ишемия. Офтальмоскопически определяются серповидной формы белого цвета с четкими контурами очаги, располагающиеся как правило концентрично ДЗН. Частая локализация разрывов в макулярной области обусловлена наименьшей толщиной сосудистой в этой зоне. При ЗТГ нередко выявляется два и более разрывов, располагающихся параллельно друг другу. Частым осложнением субретиального разрыва сосудистой является локальное субретиальное кровоизлияние. При макулярной локализации эта патология приводит к выраженному резкому снижению зрения.

***Субретиальное кровоизлияние.***

Субретиальное кровоизлияние – локальная геморрагическая отслойка сетчатки, офтальмоскопически определяется как темно-красного цвета полиморфный очаг с четкими контурами. Важным диагностическим симптомом является визуализация ретиальных сосудов над поверхностью кровоизлияния. В поздние сроки субретиальное кровоизлияние может организоваться в субретиальный фиброзный очаг белого цвета с четкими контурами. При макулярной локализации кровоизлияния зрение резко снижается с формированием центральной скотомы, немакулярное кровоизлияние может вообще не сопровождаться жалобами на снижение зрения.

***Контузионный отек сетчатки (берлиновское помутнение).***

Контузионный отек сетчатки является частым проявлением ЗТГ. Офтальмоскопически отечная сетчатка имеет белый или матовый цвет. Зона отека как правило с четкими контурами, может иметь различную форму и площадь. При макулярной локализации отека пациенты предъявляют жалобы на снижение центрального зрения. Периферический отек небольшой площади может вообще не сопровождаться жалобами.

***Контузионная нейрооптикопатия.***

Одним из наиболее тяжелых осложнений ЗТГ является травматическая нейрооптикопатия, когда вследствие контузии зрительного нерва зрение снижается вплоть до слепоты при сохранности глазного яблока. Клиническая картина крайне скудная, так как изменений со стороны глазного яблока порой нет вообще. Может наблюдаться относительное сужение артерий. При наличии других вышеописанных проявлений ЗТГ настораживающим симптомом является несоответствие внутриглазных изменений значительной степени утраты зрения. В случаях выраженных интраокулярных проявлений ЗТГ (значительный гемофтальм, травматическая катаракта, тотальная гифема и т.п.) очень важно не пропустить сопутствующую травматическую нейрооптикопатию. Обязательными элементами диагностики должны быть энтоптические феномены (АОС, механофосфены), отсутствие которых указывает на патологию зрительно-нервного пути, а также исследование электрофосфенов. Повышение порогов ЭЧ и снижение КЧИФ напрямую указывают в этих случаях на контузионную нейрооптикопатию.

#### **Клинические проявления ЗТГ типа В**

К ЗТГ типа В относятся ссадины, эрозии, царапины, ламеллярные непрободные рассечения роговицы, склеры. Поверхностные повреждения роговицы (травматические эрозии) сопровождаются выраженным чувством инородного тела, а нередко и сильными болями, т.к. при этом повреждаются множественные окончания чувствительных нервных волокон. В месте эрозии роговица утрачивают свой зеркальный блеск, появляется инъекция сосудов. Диагностика поверхностных дефектов эпителия облегчается их прокрашиванием 1-2% р-ром флюоресцеина. Этим же тестом проводят и дифференциальный диагноз с ОТГ.

#### **Клинические проявления ЗТГ типа С**

К ЗТГ типа С относятся непрободные ранения роговицы и склеры с инородными телами. В случае ЗТГ типа С (особенно взрывном) число инородных тел, импрегнирующих не только кожу лица и век, но и роговично-склеральную капсулу глаза, может быть очень значительным. При взрывах на близком расстоянии это обычно частицы пороха, грунта, стекла и пр. В 60-70% случаях поражаются оба глаза. Определить наличие инородных тел в роговице, оценить глубину залегания мелкого инородного тела в слоях роговицы можно с помощью бокового фокального освещения, биомикроскопии.

**Клинические проявления ЗТГ типа D** сочетают симптомы ЗТГ типа А и ЗТГ типа В или С.

[4,6,7,9]

### **1.7 Организация оказания медицинской помощи**

При легкой степени закрытой травмы – амбулаторное консервативное лечение. Прогноз благоприятный (полное восстановление).

При средней степени тяжести закрытой травмы – стационарное консервативное лечение. Прогноз относительно благоприятный, диспансерное наблюдение от 3 до 6 месяцев, при показаниях решение вопроса о последующих оптикореконструктивных операциях. При тяжелых и особо тяжелых степенях закрытой травмы – стационарное лечение с проведением консервативной терапии и при показаниях неотложные хирургические вмешательства. Прогноз сомнительный (значительный функциональный и анатомический ущерб). Диспансерное наблюдение от 3 месяцев с последующим решением вопроса об оптикореконструктивных операциях или витреоретинальной хирургии.

## 2. Диагностика

### 2.1 Жалобы и анамнез

*Пациенты, перенесшие ЗТГ обычно жалуются на боли в глазу и окологлазничной области, снижение зрения, покраснение глаза, слезотечение, светобоязнь.*

*При сборе анамнеза необходимо уточнять наличие факта, места и времени травмы и выяснять свойства травмирующего агента (в том числе и траекторию его воздействия).*

### 2.2 Физикальное обследование

- Рекомендовано обязательное определение остроты зрения. Исследование остроты зрения определяет такой классификационный параметр как тяжесть травмы [7].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:** *При остроте зрения менее 0,1 показано исследование энтоптического феномена аутофальмоскопии (АОС).*

*Положительный АОС – ОС не менее 0,1.*

- Рекомендовано проведение периметрии по показаниям. Исследование поля зрения позволяет оценить функциональное состояние сетчатки и зрительного нерва [7].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:** *Во всех случаях отсутствия поля зрения показано исследование энтоптического феномена механофосфена (МФ).*

- Рекомендовано определение уровня ВГД всем пациентам как контактным, так и бесконтактным методами для выявления гипертонии и гипотонии [7].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:** *Часто при ЗТГ используют ориентировочный пальпаторный метод исследования ВГД по Боумену.*

- Рекомендуется провести осмотр глазного яблока в боковом освещении, так как этим методом могут быть выявлены такие симптомы ЗТГ как инъекция глазного яблока, гипосфагма, несквозная рана склеры, инородное тело склеры [7].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

- Рекомендовано проведение биомикроскопии всем пациентам [7].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:** *Биомикроскопия проводится для выявления несквозной или скальпированной раны роговицы, эрозии роговицы, инородного тела роговицы или склеры, гифемы, иридодиализа, надрыва зрачкового края радужки, иридофакодонеа, грыжи стекловидного тела, подвывиха хрусталика или ИОЛ, вывиха хрусталика или ИОЛ в переднюю камеру, афакию, повреждение или помутнение хрусталика.*

- Рекомендована биомикроофтальмоскопия глазного дна или офтальмоскопия в условиях медикаментозного мидриаза при прозрачных оптических средах [7,8,9].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:** *При проведении биомикроофтальмоскопии с асферическими линзами 90 и 60 диоптрий можно выявить гемофтальм, отслойку сетчатки, сосудистой оболочки, вывих хрусталика ИОЛ в стекловидное тело, субретинальное, интравитреальное кровоизлияние, отек и разрыв сетчатки, субретинальный разрыв сосудистой оболочки.*

### **2.3 Лабораторная диагностика**

Лабораторная диагностика при свежей ЗТГ не проводится.

### **2.4 Инструментальная диагностика**

- Рекомендовано проведение УЗИ в случаях недостаточной прозрачности оптических сред для определения состояния внутриглазных сред, сетчатки, сосудистой оболочки, оценить степень гемофтальма, определить положение хрусталика (ИОЛ) [7,8].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

- Рекомендуется провести ультразвуковую биомикроскопию (УЗБМ) для выявления патологии в переднем отрезке и иридоцилиарной зоне: при гифеме, выявление циклодиализа, рецессии, сохранности цинновых связок, положения радужки, хрусталика, ИОЛ, состояние цилиарного тела [6].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:** При свежей ЗТГ обычно проводится при гипотонии ниже бмм.рт.ст. травма переднего отрезка при ЗТГ составляет 67%.

- Рекомендуется провести ОКТ заднего отрезка глаза при прозрачных средах для диагностики и подтверждения субретинального кровоизлияния, отека сетчатки, макулярного разрыва (определение его параметров) [6].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:** Возможно проведение с узким зрачком. Степень достоверности 100%.

- Рекомендуется провести **рентгенографию** для исключения повреждения стенок орбиты при необходимости [5,6,7].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

- Рекомендуется провести компьютерную томографию (КТ) орбит для исключения повреждения костных стенок, зрительного нерва, и фиброзной оболочки в заднем полюсе на предмет «немного» разрыва склеры [5,6,7].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

- Рекомендуется провести электрофизиологические исследования (ЭФИ).

Электроретинография (ЭРГ) и зрительные вызванные потенциалы (ЗВП) позволяют объективно оценить функциональное состояние различных структур сетчатки и проводящих путей. Субъективные методы: Определение электрической чувствительности сетчатки ЭЧ и лабильности зрительного нерва обладают высокой 80% информативностью и характеризуют сохранность проводящих путей в целом [7,9].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

### 3. Лечение

- Рекомендовано в зависимости от совокупности патологических изменений в каждом конкретном клиническом случае, лечение ЗТГ назначать только консервативное или сочетать хирургический и консервативный компонент; может быть местным или сочетать системную и местную терапию [4,7,8].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)

#### 3.1 Консервативное лечение

- Рекомендовано решить вопрос о консервативной терапии в течение 2-6 часов после госпитализации у всех пациентов [4,7,8].

**Уровень убедительности рекомендаций А** (уровень достоверности доказательств – 1b)

- Рекомендована антибактериальная терапия для профилактики или лечения инфекционных осложнений ЗТГ типов В, С и D (когда имеется нарушение целостности тканей глаза и входные ворота для инфекции) [4,7,8].

**Уровень убедительности рекомендаций А** (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:** В подавляющем большинстве случаев достаточно местной антибактериальной терапии в виде инстилляций глазных капель или закладывания глазных мазей препаратов групп аминогликозидов (тобрамицин\*), фторхинолонов (офлоксацин\*, моксифлоксацин\*#).

При контузиях глаза (ЗТГ типа А, D) сопровождающихся явлениями увеита используют субконъюнктивальные инъекции антибиотиков (амикацин\*#, гентамицин\*) совместно со стероидными средствами (см. п.2).

- Рекомендована противовоспалительная терапия для купирования воспалительного процесса, вызванного альтерацией тканей глаза, при всех типах ЗТГ [4,7,8].

**Уровень убедительности рекомендаций А** (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:** Проводится с использованием глюкокортикостероидов (дексаметазон\*, метилпреднизолон\*\*#) и нестероидных противовоспалительных средств (индометацин, диклофенак\*).

Форма применения и дозы зависят от тяжести повреждения.

При слабовыраженной воспалительной реакции, сопровождающей ЗТГ типов В, С и D достаточно местного противовоспалительного лечения в виде инстилляций глазных капель (дексаметазон\*, индометацин, диклофенак\* и аналоги).

При контузиях глаза (ЗТГ типов А, D) сопровождающихся явлениями увеита используют субконъюнктивальные инъекции кортикостероидов (дексаметазон\*#) совместно с антибактериальными средствами (см. п.1).

Если в воспалительный процесс вовлекается задний сегмент глаза назначается системная противовоспалительная терапия в виде внутривенных введений кортикостероидов (дексаметазона\*#).

При ЗТГ, сопровождающейся контузионным повреждением зрительного нерва возможно назначение пульстерапии кортикостероидами (метилпреднизолон\*# до 1000 мг в сутки).

- Рекомендована антиоксидантная терапия для компенсации оксидативного стресса, неизбежно сопровождающего тяжелую ЗТГ с поражением заднего сегмента глаза и (или) зрительно-нервного аппарата глаза.

**Уровень убедительности рекомендаций А** (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:** При тяжелой ЗТГ типов (А, D) используются внутривенные введения антиоксидантов (аскорбиновая кислота\* (витамин С), мельдоний (дигидрат) и другие) в составе системной инфузионной терапии.

*Дегидратационная терапия.*

*Цель назначения – купирование отека тканей при тяжелых ЗТГ.*

*При тяжелой ЗТГ (типов А, D), сопровождающихся сдавлением зрительного нерва отечными тканями глазницы либо выраженными явлениями офтальмогипертензии применяются внутривенные введения осмопрепаратов и мочегонных средств (маннитол\*#, фуросемид\*#), а также пероральный прием ингибиторов карбоангидразы (ацетазоламид\*#).*

- Рекомендована сосудистая терапия для коррекции нарушений различных звеньев сосудистой системы глаза в составе комплексного лечения тяжелых ЗТГ [4,7,8].

**Уровень убедительности рекомендаций А** (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:** Могут использоваться препараты, улучшающие микроциркуляцию тканей в виде внутривенных введений в составе инфузионной терапии (винпоцетин\*#, холина альфосцерат\*# и другие) а также перорально ангиопротекторы (триметазидин#, танакан# и другие).

- Рекомендована регенеративная терапия для ускорения регенерации поврежденных тканей глаза [4,7,8].

**Уровень убедительности рекомендаций А** (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:** При ЗТГ типов В и С, сопровождающихся повреждением фиброзной капсулы глазного яблока применяются местно инстилляцией стимулирующих регенерацию препаратов в виде гелей (депротеинизированный гемодиализат, декспантенол и другие)

*При тяжелой ЗТГ (типов А, D), сопровождающихся замедлением регенеративных процессов возможны внутривенные введения в составе комплексной инфузионной терапии стимуляторов регенерации (депротеинизированный гемодиализат#).*

- Рекомендована ферментотерапия для ускорения рассасывания излившейся крови в передней и стекловидной камерах глаза, а также субретинальных и субхориоидальных кровоизлияний [4,7,8].

**Уровень убедительности рекомендаций А** (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:** При ЗТГ типов А и D сопровождающихся гифемой в зависимости от тяжести повреждения может применяться фибринолитик (рекомбинантная

проурокиназа#) в виде инстилляций (в разведении 1мл – 5000 Ед), субконъюнктивальных введений (5000 Ед). Также целесообразно использовать субконъюнктивальные инъекции рекомбинантной проурокиназы# (5000 Ед) для рассасывания фибрина и свежих синехий при травматическом иридоциклите, осложняющего контузию глаза.

При тяжелых контузиях (ЗТГ типов А, D), сопровождающихся гемофтальмом, субретинальными, prerетинальными и субхориоидальными кровоизлияниями может применяться фибринолитик (рекомбинантная проурокиназа#) в виде интравитреальных введений (в разведении 0,1 мл -500-1000 Ед.).

Для рассасывания сформировавшихся старых синехий, фиброзных изменений стекловидного тела, рубцов роговицы после ЗТГ применяют коллализин в виде субконъюнктивальных инъекций и электро(фоно)фореза.

- Рекомендована гипотензивная терапия для купирования посттравматической офтальмогипертензии [4,7,8].

#### **Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)**

**Комментарии:** При ЗТГ типов А, D, сопровождающихся повышением внутриглазного давления с гипотензивной целью могут назначаться инстилляци β-адреноблокаторов (бетаксолола, тимолола\*), ингибиторов карбоангидразы (дорзоламида\* и др.), α-адреномиметиков (бримонидина) или комбинированных препаратов.

При неэффективности местной гипотензивной терапии возможно системное назначение препаратов (см. п.4).

- Рекомендованы мягкие контактные линзы. Цель назначения – бандажная, купирование болевого синдрома, доставка лекарственных препаратов [4,7,8].

#### **Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)**

**Комментарии:** В комплексном консервативном лечении ЗТГ типов В, С при сохранении дефекта роговицы и выраженном роговичном синдроме возможно применение силикон-гидрогелевых мягких контактных линз, в том числе пропитанных предварительно растворами антибактериальных средств (12 часов замачиваются в растворе капельного антибиотика), что позволяет снять боль и создать биологическую повязку на поверхности глаза.

### 3.2 Хирургическое лечение

Хирургическое лечение ЗТГ проводится по показаниям. Его можно условно разделить на две группы в зависимости от сроков его выполнения [4,6,8]:

- Рекомендовано неотложную хирургию выполнять на 1-3-и сутки с момента травмы для устранения последствий ЗТГ, развития в ближайшие сроки опасных

необратимых функциональных или анатомических нарушений органа зрения [4,7,8].

**Уровень убедительности рекомендаций А** (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:**

*Ревизия склеры – проводится по всем квадрантам и под всеми прямыми мышцами, в том числе и косыми, при подозрении на субконъюнктивальный разрыв склеры.*

*Удаление набухающей травматической катаракты – проводится при не купируемом консервативными методами острым приступе факоморфической офтальмогипертензии.*

*Удаление хрусталика из передней камеры – проводится при вывихе хрусталика в переднюю камеру для предотвращения развития острого приступа вторичной офтальмогипертензии и гибели эндотелиального слоя клеток роговицы.*

*Парацентез передней камеры – проводится при тотальной гифеме для эвакуации крови и её сгустков с целью профилактики или лечения острого приступа офтальмогипертензии. При возобновляемой в ходе этой манипуляции гифеме для предупреждения развития гематокорнеа возможно завершение операции тампонадой передней камеры вискоэластиком.*

*Удаление инородных тел фиброзной капсулы – при ЗТГ типа С и D.*

*Ушивание роговичных ран – при глубоких, обширных или скальпированных ранах роговицы при ЗТГ типа В, С и D.*

*Ферментолизис и пневмодислокация – международный стандарт лечения обширных посттравматических макулярных субретинальных кровоизлияний. Выполняется интравитреальная инъекция 500 МЕ рекомбинантной проурокиназы# в 0,1 мл и 0,2 мл перфторорганического газа, для нормализации ВГД через парацентез производится дренирование влаги передней камеры. В послеоперационном периоде обязательно вынужденное положение лицом вниз на 5-7 дней. Основная цель лечения – смещение кровоизлияния из макулярной области.*

*Субтеноновое введение кеналога# – может быть рекомендовано при травматической нейрооптикоопатии, травматической ретинопатии, выраженном контузионном отеке сетчатки.*

- Рекомендована ранняя реконструктивная хирургия, выполняемая через 7-14 дней после ЗТГ. Эта хирургия проводится после купирования посттравматического воспаления и направлена на компенсацию необратимых последствий травмы с целью максимальной реабилитации пострадавшего [4,7,8].

**Уровень убедительности рекомендаций А** (уровень достоверности доказательств – 1b)

**Комментарии:**

*Пластика радужки – при иридодализе, значительной деформации зрачка при разрыве зрачкового края.*

*Удаление травматической катаракты с имплантацией ИОЛ.*

*Удаление хрусталика с имплантацией ИОЛ – при подвывихе хрусталика с нарушением зрительных функций и/или офтальмогипертензии.*

*Циклорафия – при циклодализе со стойкой гипотонией.*

*Противоотслоечная хирургия – при отслойке сетчатки. Объем хирургического вмешательства (лазерный барраж, экстрасклеральная хирургия или витреоретинальная операция) определяется в каждом конкретном клиническом случае.*

*Задняя трепанация склеры – при сохраняющихся куполообразных ОСО.*

*Ленсэктомия с имплантацией ИОЛ – при вывихе хрусталика в стекловидную камеру.*

*Витрэктомия с удалением внутренней пограничной мембраны – при травматическом макулярном разрыве.*

#### **4. Реабилитация**

- Рекомендуется при необходимости решение вопроса об оптикореконструктивных операциях или витреоретинальной хирургии для пациентов, перенесших ЗТГ [8]:

**Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)**

#### **5. Профилактика**

- Рекомендовано при средней и тяжелой степени - диспансерное наблюдение в течение 3-6 месяцев; курсы комплексной терапии для профилактики атрофии зрительного нерва и прогрессирования дистрофических процессов в сетчатке и хориоидеи [9].

**Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1b)**

#### **6. Дополнительная информация, влияющая на течение и исход заболевания**

#### **Критерии оценки качества медицинской помощи**

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень
---	-------------------	-------------------------------------	---------

			убедительности рекомендаций
1	Определена степень тяжести контузии	1b	A
2	Выполнена биомикроскопия глаза	1b	A
3	Выполнена визометрия с коррекцией	1b	A
4	Выполнена офтальмоскопия глазного дна	1b-4	A
5	Выполнено ультразвуковое исследование	1b	A
6	Выполнено хирургическое лечение по показаниям (первичная хирургическая обработка контузионных разрывов склеры в течение 2-6 часов с момента обращения)	1b	A
7	Выполнено назначение противоотечных препаратов, кортикостероидов и нестероидных противовоспалительных препаратов, ангиопротекторов, антиоксидантов и ферментов (по показаниям)	1b	A

## Список литературы

1. Ермолаев В.Г. Эпидемиология глазного травматизма -Астрахань, 2003-310с.
2. Kuhn F., Morris R., Witherspoon C.D., Heimann K., Jeffers J.B., Treister G. A standardized classification of ocular trauma. *Ophthalmology*. 1996; 103: 240 –243.
3. Pieramici DJ, Sternberg P Jr, Aaberg TM Sr, Bridges WZ Jr, Capone A Jr, Cardillo JA, de Juan E Jr, Kuhn F, Meredith TA, Mieler WF, Olsen TW, Rubsam P, Stout T (1997) A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). The Ocular Trauma Classification Group. *Am J Ophthalmol* 121:820-831).
4. Kuhn F., Pieramici D.J. *Ocular Trauma. Principles and Practice*. Thieme, New York, Stuttgart, 2002 (468pp).
5. Волков В.В., Бойко Э.В., Шишкин М.М. и др. Закрытая травма глаза (понятие, распространенность. Эпидемиология, этиопатогенез, госпитализация, диагностика, классификация) //Офтальмохирургия-2005-№1-с.13-17.
6. Гундорова Р.А., Степанов А.В., Курбанова Н.Ф. Современная офтальмотравматология -М.: Медицина,2007. 149 с.
7. Гундорова Р.А., Нероев В.В., Кашников В.В. Травмы глаз – М.: Геотар-Медиа, 2009. 553 с.
8. Сусайкова М.С. Особенности клиники, диагностики и лечения больных с травмой глаза на этапе неотложной специализированной помощи: Автореферат диссертации канд. мед. наук: 14.00.08/Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца-М.,2005-24 с.
9. Кашников В.В. Контузионные изменения глазного дна-Новосибирск; Ли Вест,2007. - 192 с.

## **Приложение А1. Состав рабочей группы**

1. Алексеева И.Б., к.м.н., ст. н. сотр. ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»;
2. Бойко Э.В., д.м.н., проф. ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»;
3. Куликов А.Н., д.м.н., проф., ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»;
4. Ченцова Е.В., д.м.н., проф., руководитель группы, ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»;
5. Шишкин М.М., д.м.н., проф., ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»

**Конфликт интересов** отсутствует.

## Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

В данных клинических рекомендациях все сведения ранжированы по уровню достоверности (доказательности) в зависимости от количества и качества исследований по данной проблеме.

Таблица 1. Уровни доказательности рекомендаций согласно классификации уровней доказательств Оксфордского центра доказательной медицины

Уровень	Исследование методов лечения	Исследование методов диагностики
1a	Систематический обзор гомогенных рандомизированных клинических исследований (РКИ)	Систематический обзор гомогенных диагностических исследований 1 уровня
1b	Отдельное РКИ (с узким доверительным индексом)	Валидизирующее когортное исследование с качественным «золотым» стандартом
1c	Исследование «Все или ничего»	Специфичность или чувствительность столь высоки, что положительный или отрицательный результат позволяет исключить/установить диагноз
2a	Систематический обзор (гомогенных) когортных исследований	Систематический обзор гомогенных диагностических исследований >2 уровня
2b	Отдельное когортное исследование (включая РКИ низкого качества; т.е. с <80% пациентов, прошедших контрольное наблюдение)	Разведочное когортное исследование с качественным «золотым» стандартом
2c	Исследование «исходов»; экологические исследования	нет
3a	Систематический обзор гомогенных исследований «случай-контроль»	Систематический обзор гомогенных исследований уровня 3В и выше
3b	Отдельное исследование «случай-контроль»	Исследование с непоследовательным набором или без проведения исследования «золотого» стандарта у всех испытуемых
4	Серия случаев (и когортные исследования или исследования «случай-контроль» низкого качества)	Исследование случай-контроль или исследование с некачественным или зависимым «золотым» стандартом
5	Мнение экспертов без тщательной	Мнение экспертов без тщательной

критической оценки, лабораторные исследования на животных или разработка «первых принципов»	критической оценки или основанное на физиологии, лабораторные исследования на животных или разработка «первых принципов»
---	--

Таблица 2. Степени и градации доказательности рекомендаций

А	Подтверждены систематическим обзором и (или) как минимум двумя РКИ высокого качества.
<b>Уровень доказательства 1a, 1b</b>	
В	Подтверждены групповыми исследованиями или исследованиями типа случай-контроль хорошего качества
<b>Уровень доказательства 2a, 2b</b>	
С	Подтверждены исследованиями серий случаев, групповыми исследованиями низкого качества и (или) изучением «исходов».
<b>Уровень доказательства 2с, 3</b>	
Д	Мнение эксперта, согласованное решение комитета
<b>Уровень доказательства 4</b>	

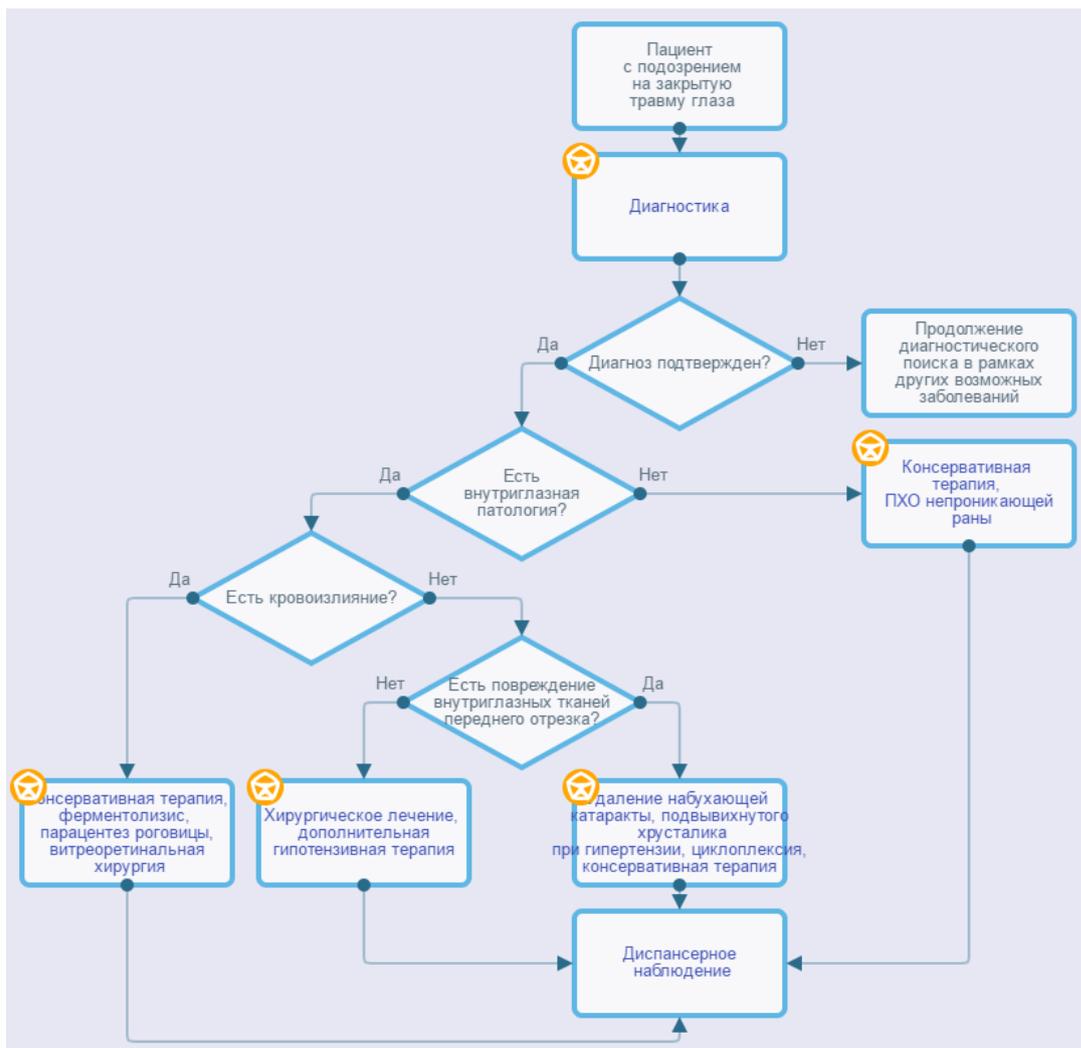
**Порядок обновления клинических рекомендаций.**

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года или при появлении новой информации о тактике ведения пациентов с данным заболеванием. Решение об обновлении принимает МЗ РФ на основе предложений, представленных медицинскими некоммерческими профессиональными организациями. Сформированные предложения должны учитывать результаты комплексной оценки лекарственных препаратов, медицинских изделий, а также результаты клинической апробации.

### Приложение А3. Связанные документы

1. [Международная классификация болезней, травм и состояний, влияющих на здоровье, 10-го пересмотра \(МКБ-10\) \(Всемирная организация здравоохранения\) 1994.](#)
2. [Номенклатура медицинских услуг \(Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации\) 2011.](#)
3. [Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323 ФЗ.](#)
4. [Приказ Минздрава России от 12.11.2012 № 902н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты".](#)
5. [Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов на 2016 г. Распоряжение Правительства РФ от 26.12.2015 № 2724-р.](#)

## Приложение Б. Алгоритмы ведения пациента



## **Приложение В. Информация для пациентов**

Во всех случаях тупой травмы глаза или окологлазничной области необходимо обращение за помощью к окулисту.

**Приложение Г.**