

Клинические рекомендации – Травма глаза закрытая – 2021-2022-2023 (22.06.2021) – Утверждены Минздравом РФ

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: S04.0, S05.0, S05.1, S05.8

Год утверждения (частота пересмотра): 2021

Возрастная категория: Взрослые, Дети

Год окончания действия: 2023

ID: 103

По состоянию на 22.06.2021 на сайте МЗ РФ

Разработчик клинической рекомендации

- Общероссийская общественная организация "Ассоциация врачей-офтальмологов"

Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ

Список сокращений

АЗД – афферентный зрачковый дефект

АОС – аутоофтальмоскопия

ВГД – внутриглазное давление

ДЗН – диск зрительного нерва

ЗТГ – закрытая травма глаза

ИОЛ – интраокулярная линза

КТ – компьютерная томография

КЧИФ – критическая частота исчезновения фосфена

МКБ 10 – Международная классификация болезней 10-го пересмотра

ОКТ – оптическая когерентная томография

ОС – офтальмоскопия

ОСО – отслойка сосудистой оболочки

ОТГ – открытая травма глаза

ПК – передняя камера

РРУ – радужно-роговичный угол

УЗБМ – ультразвуковая биомикроскопия

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЭФИ – электрофизиологические методы исследования

ЭЧ – электрическая чувствительность

Термины и определения

Контузия глазного яблока – это общее название различных видов механических закрытых (тупых) повреждений глазного яблока (ушиб, сдавление, сотрясение).

Прямая контузия – это контузия при непосредственном воздействии травмирующего агента на глаз.

Непрямая контузия – это контузия при воздействии взрывной волны или сотрясения отдельных частей тела [1]

Visuspr.l.certa – это правильная проекция света;

Visuspr.l.incerta – это неправильная проекция света;

Гипосфагма – это кровоизлияние под конъюнктиву;

Гифема – это кровоизлияние в переднюю камеру;

Симптом Припечек – это болезненность в проекции субконъюнктивального разрыва склеры при массивной гипосфагме при пальпации стеклянной палочкой после поверхностной анестезии глазного яблока;

Иридодиализ – это отрыв радужки от цилиарного тела;

Циклодиализ – это отслойка цилиарного тела;

Гемофтальм – это кровоизлияние в стекловидное тело;

Травматическая нейрооптикопатия (оптическая нейропатия) – это травматическое повреждение зрительного нерва.

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группы заболеваний или состояний)

1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Закрытая травма глаза (ЗТГ) – это травма органа зрения, характеризующаяся наличием повреждений при отсутствии раны "стенки" – фиброзной капсулы глаза, и/или наличием раны без повреждения роговицы и склеры на полную толщину. [10]

1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

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 заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

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 тяжелыми контузионными поражениями за счет бытовой и криминальной травмы. Частая встречаемость в основном у лиц молодого трудоспособного возраста и возможность развития осложнений, представляющих серьезную 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. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

S04.0 – Травма зрительного нерва и зрительных проводящих путей

S05.0 – Травма конъюнктивы и склеры роговицы без упоминания об инородном теле

S05.1 – Ушиб глазного яблока и тканей глазницы

S05.8 – Другие травмы глаза и орбиты

1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

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 $\text{visus} > 0,5$;
- 2-я степень $\text{visus} 0,4-0,2$;
- 3-я степень $\text{visus} 0,1-0,02$;
- 4-я степень $\text{visus} < 0,02-1/\infty$ pr.l.certa;
- 5-я степень $\text{visus} \text{Vis} = 0-1/\infty$ pr.l.incerta.

По локализации повреждения на поверхности глаза:

- I. Наружная (ограничена бульбарной конъюнктивой, роговицей и склерой)
- II. Передний сегмент (с вовлечением структур переднего сегмента глубже роговицы)
- III. Задний сегмент (с вовлечением структур заднего сегмента позади задней капсулы хрусталика)

По наличию или отсутствие афферентного зрачкового дефекта (АЗД).

- а) положительный АЗД;
- б) отрицательный АЗД.

Комментарии: 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 тяжелой степени. В случае невозможности выявления АЗД (гифема, повреждение радужки и т.д.) необходимо стремиться определить состояние третьего нейрона измерением электрической чувствительности. [11]

1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

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, отека тканей, ишемии; неустойчивость офталмотонуса 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 офталмотонуса. 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 офталмотонуса, может привести со временем к формированию гематокорнеа – стойкому помутнению роговицы вследствие пропитывания ее 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.

Иридодиализ диагностируется с помощью биомикроскопии или гониоскопии в виде различной протяженности щелевидного темного пространства между радужкой и РРУ. В проекции иридодиализа 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 мидриаза 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 ниже-переднем отделе стекловидной камеры. Офтальмоскопия в положении лежа позволяет определить, является ли хрусталик легкоподвижным 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.

Циклодиализ. Травматическая отслойка цилиарного тела имеет мало манифестных клинических проявлений. Заподозрить циклодиализ можно по гипотонии (ВГД 4-8 мм рт. ст.), низкой остроте зрения (до $Vis = 0,1$) при прозрачных оптических средах и наличии 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. Основной метод 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 склерокомпрессией. 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 экстрасклеральную 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.

Субретинальный разрыв сосудистой оболочки. Субретинальный 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 ретинальная 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 разрыва, располагающихся параллельно друг другу. Частым осложнением субретинального разрыва сосудистой является локальное субретинальное кровоизлияние. При макулярной локализации эта патология приводит к выраженному резкому снижению зрения.

Субретинальное кровоизлияние. Локальная геморрагическая отслойка сетчатки, офтальмоскопически определяется как темно-красного цвета полиморфный очаг с четкими контурами. Важным диагностическим симптомом является визуализация ретинальных сосудов над поверхностью кровоизлияния. В поздние сроки субретинальное кровоизлияние может организоваться в субретинальный 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.

Травматическая 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 энттопические 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 утрачивает свой зеркальный блеск, появляется инъекция сосудов. Диагностика поверхностных дефектов эпителия облегчается их прокрашиванием 1-2% раствором 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]

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

Установление диагноза/состояния проводится на основании:

1. жалоб и анамнестических данных;
2. физикального обследования;
3. инструментального обследования.

2.1. Жалобы и анамнез

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

Жалобы описаны в разделе "клиническая картина".

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

- Рекомендуется проведение визометрии всем пациентам с целью оценки нарушения остроты зрения. [7, 13, 14].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: При остроте зрения менее 0,1 показано исследование энтоптического феномена аутоофтальмоскопии (АОС). Положительный АОС – ОС не менее 0,1.

- Рекомендуется проведение периметрии всем пациентам с целью анализа функционального состояния сетчатки и зрительного нерва [7, 13].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Исследование поля зрения в составе комплексного обследования позволяет оценить выраженность уровня повреждения, а также функциональное состояние сетчатки и зрительного нерва. Во всех случаях отсутствия поля зрения показано исследование энтоптического феномена механофосфена (МФ).

- Рекомендуется определение уровня ВГД всем пациентам как контактными, так и бесконтактными методами с целью выявления гипертензии и гипотонии [7, 13].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Часто при ЗТГ используют ориентировочный транспальпебральный бимануальный пальпаторный метод исследования ВГД.

- Рекомендуется проведение биомикроскопии всем пациентам с ЗТГ с целью оценки тяжести и вовлеченности в патологический процесс структур глаза [7, 13].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Биомикроскопия проводится для выявления инъекция глазного яблока, гипосфагмы, несквозной раны склеры, инородных тел склеры, несквозной или скальпированной раны роговицы, эрозии роговицы, инородного тела роговицы, 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.

- Рекомендуется биомикроскопия дна или офтальмоскопия при прозрачных оптических средах всем пациентам с ЗТГ с целью выявления клинических изменений сетчатки и зрительного нерва [7, 8, 9, 12, 13].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: При проведении биомикроскопии глазного дна с асферическими линзами 90 78 и 60 диоптрий можно выявить гемофтальм, отслойку сетчатки, сосудистой оболочки, вывих хрусталика ИОЛ в стекловидное тело, субретинальное, интратетинальное кровоизлияние, отек и разрыв сетчатки, субретинальный разрыв сосудистой оболочки.

2.3. Лабораторные диагностические исследования

Лабораторная диагностика при свежей ЗТГ не проводится.

2.4. Инструментальные диагностические исследования

- Рекомендуется всем пациентам с ЗТГ проведение УЗИ (ультразвуковое исследование глазного яблока) в случаях недостаточной прозрачности оптических сред с целью определения состояния внутриглазных сред, сетчатки, сосудистой оболочки, оценить степень гемофтальма, определить положение хрусталика или ИОЛ [7, 8, 13].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

- Рекомендуется проведение ультразвуковой биомикроскопии (УЗБМ) всем пациентам с ЗТГ с целью выявления патологии в переднем сегменте и иридоцилиарной зоне: при гифеме, выявление циклодиализа, рецессии, сохранности цинновых связок, положения радужки, хрусталика, ИОЛ, состояние цилиарного тела [6].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

- Рекомендуется проведение исследования переднего отдела глаза с помощью компьютерного анализатора (оптическая когерентная томография, далее ОКТ) всем пациентам с ЗТГ при прозрачных средах с целью диагностики и подтверждения субретинального кровоизлияния, отека сетчатки, макулярного разрыва с определением его размеров [6, 13].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

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

- Рекомендуется проведение рентгенографии пациентам с ЗТГ типа А и D с целью исключения повреждения стенок орбиты [5, 6, 7, 13].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

- Рекомендуется проведение компьютерной томографии (КТ) всем пациентам с ЗТГ с целью исключения повреждения костных стенок, зрительного нерва, а также повреждения фиброзной оболочки в заднем полюсе на предмет "немого" разрыва склеры пациентам с ЗТГ типа А и D [5, 6, 7, 13].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

- Рекомендуется проведение электрофизиологических исследований органа зрения (электроретинография, регистрация электрической чувствительности и лабильности зрительного анализатора, зрительные вызванные потенциалы) пациентам с ЗТГ типа А и D, с целью исследования функционального состояния сетчатки и зрительного нерва [7, 9, 13].

- Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Электроретинография (ЭРГ) позволяет объективно оценивать состояние центральных и периферических отделов сетчатки, наружных и средних ее слоев, функцию колбочковых и палочковых систем. Зрительные вызванные потенциалы (ЗВП) позволяют объективно оценить состояние зрительного нерва выше сетчатки и позволяет в доклинической стадии определить возникающие в нем изменения. Субъективные методы: Определение электрической чувствительности сетчатки ЭЧ и лабильности зрительного нерва обладают высокой 80% информативностью и характеризуют состояние третьего нейрона и сохранность проводящих путей в целом.

2.5. Иные диагностические исследования

- Иные диагностические исследования при закрытой травме глаза не проводятся

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

- Рекомендуется консервативное лечение всем пациентам с ЗТГ, как отдельно, так и в сочетании хирургическими методами; также лечение может быть местным и/или в сочетании с системной терапией в зависимости от совокупности патологических изменений в каждом

конкретном клиническом случае [4, 7, 8, 13].

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

3.1. Консервативное лечение

- Рекомендуется назначение консервативной терапии всем пациентам при всех типах ЗТГ после госпитализации с целью купирования воспалительного процесса и восстановления функций [4, 7, 8].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

- Рекомендуется введение иммунной сыворотки против столбняка пациентам при ЗТГ типа В, С и D с целью экстренной специфической профилактики и лечения столбняка [15]

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

- Рекомендуется антибактериальная терапия всем пациентам с ЗТГ с целью профилактики и лечения инфекционных осложнений [4, 7, 8, 13].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: В подавляющем большинстве случаев достаточно местной антибактериальной терапии в виде инстилляций глазных капель или закладывания глазных мазей препаратов групп аминогликозидов, фторхинолонов.

- Рекомендуется противовоспалительная терапия пациентам при всех типах ЗТГ с целью купирования воспалительного процесса, вызванного альтерацией тканей глаза [4, 7, 8, 13].

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

Комментарии: Проводится с использованием глюкокортикостероидов и нестероидных противовоспалительных препаратов.

Форма применения и дозы зависят от тяжести повреждения.

При слабо выраженной воспалительной реакции, сопровождающей ЗТГ типов В, С и D достаточно местного противовоспалительного лечения в виде инстилляций глазных капель.

При контузиях глаза (ЗТГ типа А, D) сопровождающихся явлениями увеита используют субконъюнктивальные инъекции стероидных противовоспалительных препаратов совместно с мидриатиками короткого действия.

Если в воспалительный процесс вовлекается задний сегмент глаза назначается системная противовоспалительная терапия в виде внутривенных введений кортикостероидов.

При ЗТГ, сопровождающейся контузионным повреждением зрительного нерва возможно назначение пульстерапии кортикостероидами.

- Рекомендуется назначение местной и общей антиоксидантной терапии пациентам с ЗТГ типа А и D с целью компенсации оксидативного стресса, сопровождающего тяжелую ЗТГ с поражением заднего сегмента глаза и (или) зрительно-нервного аппарата глаза [4, 7, 8].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: При тяжелой ЗТГ типов (А, D) используются внутривенные введения прочих препаратов для лечения заболеваний нервной системы или других препаратов, снижающих проницаемость капилляров (препаратов, купирующих свободно-радикальные процессы и перекисное окисление) в составе системной инфузионной терапии для уменьшения проницаемости сосудистой стенки и профилактики кровотечений.

Дегидратационная терапия с целью – купирования отека тканей при тяжелой ЗТГ типа А и D. При тяжелой ЗТГ (типов А, D), сопровождающихся сдавлением зрительного нерва отечными тканями глазницы либо выраженными явлениями офтальмогипертензии

применяются внутривенные введения осмотических препаратов и ингибиторов карбоангидразы, а также пероральный прием ингибиторов карбоангидразы.

- Рекомендуется сосудистая терапия пациентам с тяжелыми ЗТГ типа А и D с целью коррекции нарушений различных звеньев сосудистой системы глаза в составе комплексного лечения [4, 7, 8].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Могут использоваться препараты, улучшающие микроциркуляцию тканей в виде внутривенных введений в составе инфузионной терапии.

- Рекомендуется регенеративная терапия пациентам с ЗТГ типа В и С с целью ускорения регенерации поврежденных тканей глаза [4, 7, 8].

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

Комментарии: При ЗТГ типов В и С, сопровождающихся повреждением фиброзной капсулы глазного яблока применяются местно инстилляцией стимулирующих регенерацию препаратов в виде гелей.

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

- Рекомендуется проведение ферментотерапии пациентам с ЗТГ типа А и D при наличии гифемы и гемофтальма с целью ускорения лизиса излившейся крови в передней и стекловидной камерах глаза, а также субретинальных и субхориоидальных кровоизлияний [4, 7, 8].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: При ЗТГ типов А и D сопровождающихся гифемой в зависимости от тяжести повреждения может применяться проурокиназа** (код по классификации АТХ В01АD – ферментные препараты) в виде инстилляций. Также целесообразно использовать субконъюнктивальные инъекции проурокиназа** (код по классификации АТХ В01АD – ферментные препараты) в для рассасывания фибрина и свежих синехий при травматическом иридоциклите, осложняющего контузию глаза.

При тяжелых контузиях (ЗТГ типов А, D), сопровождающихся гемофтальмом, субретинальными, преретинальными и субхориоидальными кровоизлияниями может применяться проурокиназа** (код по классификации АТХ В01АD – ферментные препараты) в виде интравитреальных введений.

Для рассасывания сформировавшихся старых синехий, фиброзных изменений стекловидного тела, рубцов роговицы после ЗТГ применяют протеолитические ферменты (АТХ код: D03В – Ферментные препараты) в виде субконъюнктивальных инъекций и электрофореза/фонофореза.

- Рекомендуется гипотензивная терапия пациентам с ЗТГ типа А и D с целью купирования посттравматической офтальмогипертензии [4, 7, 8].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: При ЗТГ типа А, D, сопровождающихся повышением внутриглазного давления с гипотензивной целью могут назначаться инстилляцией бета-адреноблокаторов, ингибиторов карбоангидразы, симпатомиметиков или комбинированных препаратов.

При неэффективности местной гипотензивной терапии возможно системное назначение препаратов.

- Рекомендуется ношение мягких контактных линз пациентам с ЗТГ типа В и В с целью купирования болевого синдрома, а также доставки лекарственных препаратов [4, 7, 8].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: В комплексном консервативном лечении ЗТГ типов В, В 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 проводится при ЗТГ типа В, С и D [4, 6, 8]:

- Рекомендуется выполнять неотложную хирургию на 1-3 сутки с момента травмы пациентам с ЗТГ типа В, С и D с целью устранения последствий ЗТГ, развития в ближайшие сроки опасных необратимых функциональных или анатомических изменений органа зрения [4, 7, 8, 13].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Ревизия склеры – проводится по всем квадрантам и под всеми наружными прямыми и косыми мышцами 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 в случае отсутствия положительной динамики от консервативной терапии, для эвакуации крови и ее 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 воздухом.

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 проурокиназы** в 0,1 мл и 0,2 мл (натрия хлорида) для нормализации ВГД через парацентез производится дренирование влаги передней камеры. В послеоперационном периоде обязательно вынужденное положение лицом вниз на 3-5 дней. Основная цель лечения – смещение кровоизлияния из макулярной области.

Субтеноновое введение пролонгированных глюкокортикостероидов – может быть рекомендовано при травматической нейрооптикоопатии, травматической ретинопатии, выраженном контузионном отеке сетчатки.

- Рекомендуется проведение ранней реконструктивной хирургии, выполняемой через 7-14 дней после ЗТГ. Данный вид хирургического лечения проводится по показаниям пациентам с ЗТГ типа А и D после купирования посттравматического воспаления и направлен на компенсацию необратимых последствий травмы с целью максимальной реабилитации пострадавшего [4, 7, 8].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Пластика радужки – при иридодиализе, 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 циклодиализе со стойкой гипотонией.

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

Задняя трепанация склеры – при сохраняющихся куполообразных ОСО (отслойках сосудистой оболочки).

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

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

3.3. Иное лечение

- Иное лечение при закрытой травме глаза не проводится.

4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации

- Рекомендуется медицинская реабилитация всем пациентам, перенесшим ЗТГ с целью решения вопроса об оптикореконструктивных операциях или витреоретинальной хирургии (по показаниям) [8].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

- Рекомендуется пациентам с ЗТГ 3, 4, 5 степени тяжести – диспансерное наблюдение в течение 3-6 месяцев; курсы комплексной терапии с целью профилактики атрофии зрительного нерва и прогрессирования дистрофических процессов в сетчатке и хориоидеи [9].

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

6. Организация оказания медицинской помощи

- Рекомендуется оказание первой (первичной специализированной офтальмологической) помощи, определение объема и/или назначение амбулаторного лечения всем пациентам с ЗТГ в зависимости от степени тяжести закрытой травмы глаза. Диспансерное наблюдение от 3 месяцев с последующим решением вопроса об оптикореконструктивных операциях или витреоретинальной хирургии. [8]

Уровень убедительности рекомендаций **C** (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии:

1) При первой степени закрытой травмы глаза – показано амбулаторное консервативное лечение. Прогноз благоприятный (полное восстановление);

2) При второй и третьей степени тяжести закрытой травмы глаза – показано стационарное консервативное лечение. Прогноз относительно благоприятный, диспансерное наблюдение от 3 до 6 месяцев, при показаниях решение вопроса о последующих оптикореконструктивных операциях;

3) При четвертой и пятой степенях тяжести закрытой травмы глаза – показано

стационарное лечение с проведением консервативной терапии и при показаниях неотложные хирургические вмешательства. Прогноз сомнительный (значительный функциональный и анатомический ущерб).

Показания к выписке пациента из медицинской организации:

- Достижение полной эпителизации роговицы;
- Повышение остроты зрения;
- Нормализация внутриглазного давления;
- Отсутствие в необходимости хирургических пособий по поводу неотложных состояний: отслойки сетчатки, прогрессирование витреоретинальной пролиферации.

7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

Для пациентов с закрытой травмой глаза крайне важен их психический статус, влияющий на развитие основного заболевания и процесс реабилитации в целом. Таким образом, пациенты, получившие ЗТГ в условиях катастроф и оказавшиеся в стрессовых ситуациях, нуждаются в дополнительной психологической и психической помощи, так как отрицательное влияние стрессового состояния напрямую влияет на функциональное состояние и исход заболевания [7].

Критерии оценки качества медицинской помощи

N	Критерии качества	Оценка выполнения
1	Определена степень тяжести закрытой травмы глаза	Да/Нет
2	Выполнена биомикроскопия глаза	Да/Нет
3	Выполнена визометрия	Да/Нет
4	Выполнена биомикроскопия глазного дна	Да/Нет
5	Выполнено ультразвуковое исследование глазного яблока (b-сканирование)	Да/Нет
6	Выполнено хирургическое лечение по показаниям (хирургическая обработка контузионных разрывов склеры)	Да/Нет
7	Выполнено назначение препаратов для купирования отека, глюкокортикостероидов и нестероидных противовоспалительных препаратов, препаратов купирующих свободно-радикальные процессы и перекисное окисление, ферментных препаратов)	Да/Нет

Список литературы

1. Ермолаев, В.Г. Эпидемиология глазного травматизма // Астрахань – 2003 – 310 с.
2. Kuhn F., Morris R., Witherspoon C.D., Heimann K., Jeffers J.B., Treister G.A – Standardized classification of ocular trauma / Ophthalmology. – 1996. – Vol. 103 – P. 240-243.
3. Pieramici DJ, Sternberg PJr, Aaberg TMSr, Bridges WZJr, Capone AJr, Cardillo JA, de Juan EJr, Kuhn F, Meredith TA, Mieler WF, Olsen TW, Rubsamen P, Stout T. / A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). / The Ocular Trauma Classification Group. Am J Ophthalmology – 1997. – Vol. 125 N 4 – P. 820-831.

4. Kuhn F., Pieramici D.J. / Ocular Trauma. Principles and Practice. Thieme, New York, Stuttgart – 2002. – P. 468.
5. Волков, В.В. Закрытая травма глаза (понятие, распространенность. Эпидемиология, этиопатогенез, госпитализация, диагностика, классификация) / Бойко Э.В., Шишкин М.М. и др. // Офтальмохирургия. – 2005. – N 1 – С. 13-17.
6. Современная офтальмотравматология / Р.А. Гундорова, А.В. Степанов, Н.Ф. Курбанова. – М.: Издательство Медицина, 2007. – 149 с.
7. Травмы глаз / Р.А. Гундорова, В.В. Нероев, В.В. Кашников. – М.: Издательство Гэотар-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. – С. 24.
9. Контузионные изменения глазного дна / Кашников В.В. – Новосибирск; Издательство Ли Вест, 2007. – 192 с.
10. Kuhn F., / Ocular Traumatology – 2008. – P. 576.
11. Современная офтальмология: Руководство. / В.Ф. Даниличева – 2-е изд., Питер, 2009. – 688 с. – (Серия "Спутник врача").
12. Недзвецкая, О.В. Неотложная помощь при ранениях и контузиях органа зрения и его придаточного аппарата // Медицина неотложных состояний, – 2015. – N 4. – С. 9-21.
13. Планы ведения больных "Офтальмология" Доказательная медицина / Атьков О.Ю., Леонова Е.С. – М.: Издательство Гэотар-Медиа, 2011, – С. 83-99.
14. Оптометрия / ред. Ю.З. Розенблум Ю.З. / Ю.З. Розенблум. – С-Пб.: Издательство "Гиппократ" 1996 – 247 с.
15. Неотложная офтальмология /Учебное пособие/ Под ред. Е.А. Егорова. 2-е изд., испр.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 184 с.

Приложение А1

Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

1. Ченцова Е.В., д.м.н., проф., начальник отдела травматологии и реконструктивной хирургии, НМИЦ ГБ имени Гельмгольца, член ООО "Ассоциация врачей-офтальмологов";
2. Алексеева И.Б., к.м.н., заведующая травматологическим отделением НМИЦ ГБ имени Гельмгольца, член ООО "Ассоциация врачей-офтальмологов";
3. Бойко Э.В., д.м.н., проф. директор СПб филиала ФГАУ "НМИЦ "МНТК "Микрохирургия глаза" им. акад. С.Н. Федорова" Минздрава России, член ООО "Ассоциация врачей-офтальмологов", председатель СПб отделения ООР;
4. Куликов А.Н., д.м.н., проф., начальник кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО "Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова", Министерства обороны Российской Федерации, главный внештатный специалист-офтальмолог г. Санкт-Петербурга, член ООО "Ассоциация врачей-офтальмологов";
5. Флора С.В., врач-офтальмолог травматологического отделения, НМИЦ ГБ имени Гельмгольца

Конфликт интересов отсутствует.

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.

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врачи-офтальмологи
2. Врачи общей практики (семейные врачи);
3. Врачи скорой медицинской помощи
4. Средний медицинский персонал

Таблица 1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования "случай-контроль"

5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов
---	---

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УУР	Расшифровка
А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

Порядок обновления клинических рекомендаций

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утвержденным КР, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

Приложение А3

Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата

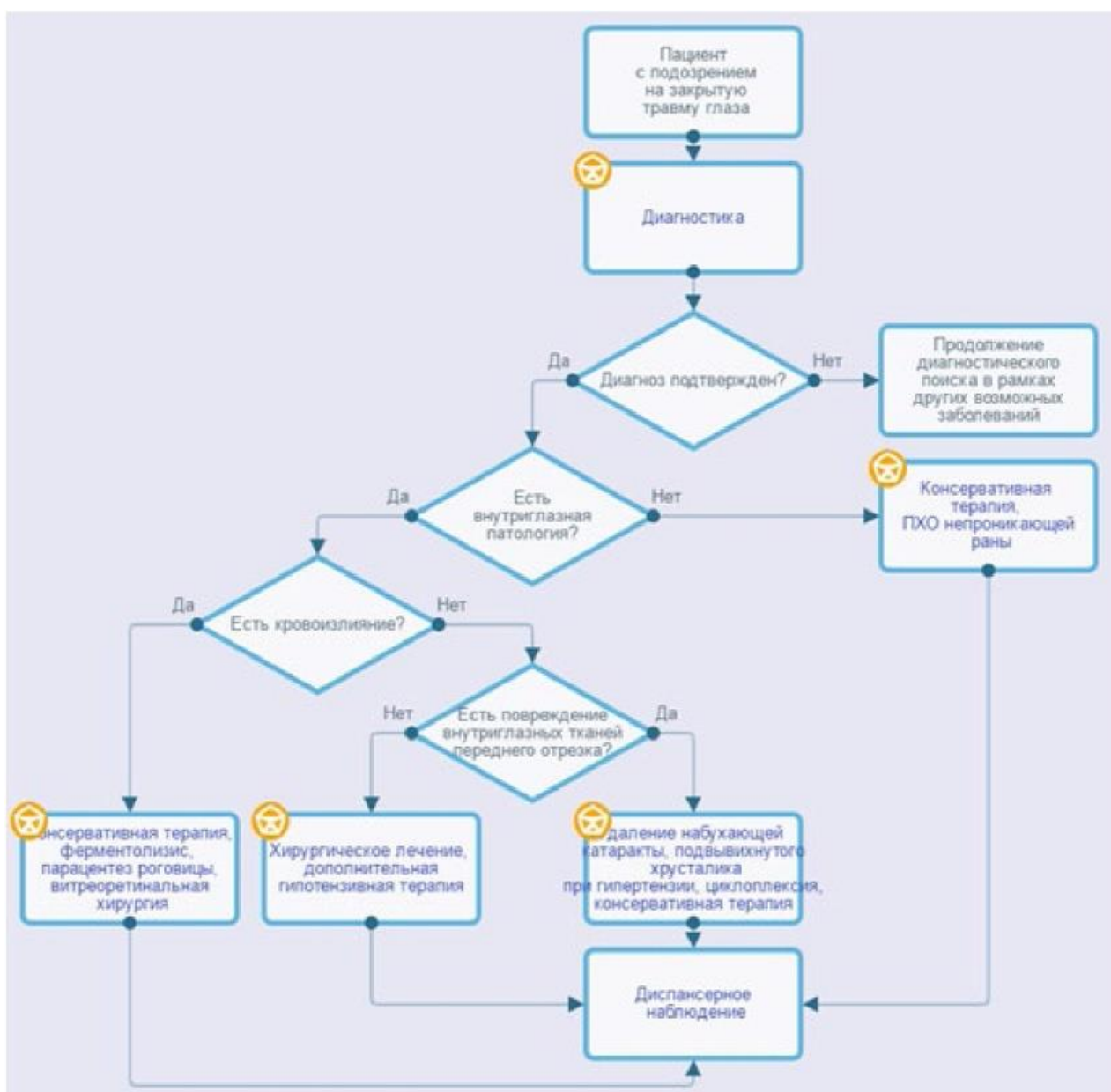
1. Актуальные инструкции к лекарственным препаратам, упоминаемым в данных клинических рекомендациях, можно найти на сайте <http://grls.rosminzdrav.ru>
2. Международная классификация болезней, травм и состояний, влияющих на здоровье, 10-го пересмотра (МКБ-10). Всемирная организация здравоохранения.
3. Номенклатура медицинских услуг. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13 октября 2017 г. N 804н "Об утверждении номенклатуры медицинских услуг".
4. Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 N 323-ФЗ.
5. Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты. Приказ Министерства здравоохранения России от 12.11.2012 N 902н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому

населению при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты".

6. Распоряжение Правительства РФ от 12 октября 2019 г. N 2406-р Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения на 2020 год, перечня лекарственных препаратов для медицинского применения, в том числе лекарственных препаратов для медицинского применения, назначаемых по решению врачебных комиссий медицинских организаций, перечня лекарственных препаратов, предназначенных для обеспечения лиц, больных гемофилией, муковисцидозом, гипопизарным нанизмом, болезнью Гоше, а также минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи.

Приложение Б

Алгоритмы действий врача



Информация для пациента

Во всех случаях тупой травмы глаза или окологлазничной области необходимо обращение за помощью к врачу-офтальмологу, для оказания первичной офтальмологической помощи, определения степени тяжести травмы, назначения лечения и при необходимости определения показаний для госпитализации в стационары других профилей.

Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях, при закрытой травме глаза не используются.

Новые, изданные в 2020-2021 гг. и официально утверждённые Минздравом РФ, клинические рекомендации (руководства, протоколы лечения) – на нашем сайте.

Интернет-ссылка:

http://disuria.ru/load/zakonodatelstvo/klinicheskie_rekomendacii_protokoly_lechenija/54.



Если где-то кем-то данный документ был ранее распечатан, данное изображение QR-кода поможет вам быстро перейти по ссылке с бумажной копии – в нём находится эта ссылка.