



**МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Клинические рекомендации

## **Ожоги глаз**

МКБ 10: **T26.0/T26.1/T26.2/T26.3/T26.4/T26.5/T26.6/T26.7/T26.8**

Год утверждения (частота пересмотра): **2016 (пересмотр каждые 3 года)**

ID: **КР106**

URL:

## Оглавление

Оглавление.....	2
Ключевые слова.....	3
.....	3
Список сокращений.....	4
Термины и определения.....	5
1. Краткая информация.....	6
1.1 Определение.....	6
1.2 Эпидемиология .....	6
1.3 Этиология и патогенез.....	6
1.4 Кодирование по МКБ-10.....	7
1.5. Классификация ожогов глаз.....	7
1.6. Клиническая картина.....	8
1.7. Организация оказания медицинской помощи.....	9
2. Диагностика.....	11
2.1 Жалобы и анамнез.....	11
2.2 Физикальное обследование.....	11
2.3 Лабораторная диагностика.....	11
2.4 Инструментальная диагностика.....	11
3. Лечение.....	13
3.1 Консервативное лечение .....	13
3.2. Хирургическое лечение.....	14
4. Реабилитация.....	24
4.1. Медико-психологическая реабилитация .....	24
4.2 Хирургическая реабилитация.....	24
5. Профилактика и диспансерное наблюдение.....	26
Критерии оценки качества медицинской помощи.....	26
Список литературы.....	28

Приложение А1. Состав Рабочей группы.....	29
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций.....	31
Приложение А3. Связанные документы.....	34
Приложение Б. Алгоритм ведения пациента.....	35
Приложение В. Информация для пациента.....	35

**Ключевые слова**

## Список сокращений

АМ – амниотическая мембрана

АТП – аутогенопластика (тотальная, циркулярная, секторальная)

ВГД – внутриглазное давление

ВПГ – вторичная послеожоговая глаукома

ВХН – вторичная хирургическая некрэктомия

ВХО – вторичная хирургическая обработка

КБ – кровавая блефарофафия

МКЛ – мягкая контактная линза

ОХН – отсроченная хирургическая некрэктомия

ОХО – отсроченная хирургическая обработка

ОКТ- оптическая когерентная томография

ПКП – послойная кератопластика

ПХН – первичная хирургическая некрэктомия

ПХО – первичная хирургическая обработка

СКП – сквозная кератопластика

СТЭ – синусотрабекулоэктомия

УЗБМ – ультразвуковая биомикроскопия

ЭЭК – экстракапсулярная экстракция катаракты

## Термины и определения

**«Ишемия конъюнктивы»** – кратковременное (преходящее) нарушение кровообращения в сосудах конъюнктивы в результате ожоговой травмы глаза [1,2].

**«Некроз тканей глаза»** – гибель тканей глаза в результате ожоговой травмы [1,2].

**«Хирургическая обработка раны»** (ХО) это оперативное вмешательство, направленное на удаление нежизнеспособных тканей (некрэктомия), предупреждение осложнений и создание благоприятных условий для заживления раны. **«Первичная ХО»** (ПХО)- обработка, проведенная в первые 24 часа после травмы. **«Отсроченная ХО»** (ОХО) – обработка, проведенная спустя сутки и более после травмы. **«Вторичная ХО»** (ВХО) – повторная хирургическая обработка, проведенная вследствие расширения зон некроза (развития вторичного некроза) [1].

**«Первичная хирургическая некрэктомия»** - выполненная в первые 5-7 дней после травмы (ПХН). **«Отсроченная ХН»** (ОХН) – некрэктомия, проведенная спустя неделю и более после травмы. **«Вторичная ХН»** (ВХН) – повторная хирургическая некрэктомия, проведенная вследствие расширения зон некроза (развития вторичного некроза) [1].

**«Реваскуляризирующие операции»** – вмешательства, направленные на восстановление кровообращения в оболочках глаза (как правило, закрытие дефектов оболочек после некрэктомии собственными жизнеспособными тканями) [1].

## 1. Краткая информация

### 1.1 Определение

**Термический ожог глаз** - повреждение тканей глаз в результате воздействия на них веществ с высокой температурой [1,2].

**Химический ожог глаз** - повреждение тканей глаз в результате воздействия на них химически активных веществ (кислота, щелочь, спирт и т.д.) [1,2].

**Термохимический ожог глаз** - повреждение тканей глаз в результате воздействия на них химически активных веществ с высокой температурой [1,2].

### 1.2 Эпидемиология

Частота ожогов глаз составляет от 6,1% до 38,4% от всех травм глаз и зависит от степени развития государства и производства [1,2].

### 1.3 Этиология и патогенез

Повреждающим фактором при ожогах глаз могут быть химически активные вещества (кислоты, щелочи, спирты и др.), пламя, твердые и жидкие горячие вещества.

Ожог глаз происходит при контакте человека с вышеуказанными веществами вследствие несчастного случая (в том числе детской шалости, нарушения техники безопасности на производстве, неосторожного обращения в быту), или преднамеренных действий (криминальная травма).

Течение ожоговой болезни имеет определенные стадии, характеризующиеся преобладанием разных патогенетических процессов.

**Пучковская Н.А.** выделяет условно два этапа (первичное повреждение тканей глаза и развитие основных звеньев ожогового процесса) и **четыре стадии**:

1 стадию первичного некроза;

6

2 стадию острого воспаления;

3 стадию выраженных трофических расстройств с последующей васкуляризацией;

4 стадию рубцевания и поздних дистрофий [2].

**Гундорова Р.А. и Бордюгова Г.Г.** делят ожоговую болезнь на **четыре стадии**:

1-я — стадия ожогового шока, продолжается до 2 суток;

2-я — острая ожоговая токсемия, длится 8–18 суток;

3-я — септикопиемия, длится от 2–3 недель до 2–3 месяцев;

4-я — стадия реконвалесценции [1].

#### **1.4 Кодирование по МКБ-10**

T26.0 Термический ожог века и окологлазничной области

T26.1 Термический ожог роговицы и конъюнктивального мешка

T26.2 Термический ожог, ведущий к разрыву и разрушению глазного яблока

T26.3 Термический ожог других частей глаза и его придаточного аппарата

T26.4 Термический ожог глаза и его придаточного аппарата неуточненной локализации

T26.5 Химический ожог века и окологлазничной области

T26.6 Химический ожог роговицы и конъюнктивального мешка

T26.7 Химический ожог, ведущий к разрыву и разрушению глазного яблока

T26.8 Химический ожог других частей глаза и его придаточного аппарата

#### **1.5. Классификация ожогов глаз**

1. **Легкий ожог:** гиперемия кожи, конъюнктивы, области лимба, появление эрозий роговицы с легким отеком ее поверхностных слоев.

2. **Ожог средней тяжести:** образование пузырей кожи, ишемию, отек, поверхностные пленки конъюнктивы, появляются так же как ишемия, так и гиперемия лимба, помутнение передних слоев роговицы, изменение радужки.

3. **Тяжелый ожог глаз:** некроз кожи III степени или поражение IV степени (менее половины века); некроз конъюнктивы и поражение склеры (не более половины глазного яблока); резкая ишемия сосудов (не более половины окружности лимба); глубокое помутнение роговицы во всех слоях и несквозной дефект ткани (не более одной трети роговицы); кратковременное повышение внутриглазного давления (ВГД),

либо нерезкая гипотензия; выраженный иридоциклит, наличие экссудата не более одной трети объема передней камеры.

4. **Особо тяжелый ожог глаз:** некроз кожи и подлежащих тканей более половины века; некроз конъюнктивы и поражением склеры более половины глазного яблока; полная ишемия и тромбоз сосудов; «фарфоровая роговица» на площади более половины и глубокий дефект тканей более одной трети площади роговицы; стойкое повышение ВГД или стойкая гипотензия; выраженный пластический иридоциклит; помутнение хрусталика (таблица 1) [1,2].

**Период лечения и реабилитации пациентов условно разделен на 4 этапа [1]:**

**1 этап** (1 день- 2 недели) - **лечение ожоговой травмы** (удаление некротических тканей, реваскуляризация наружных оболочек глазного яблока (склеры), профилактика рубцовой деформации век (лагофтальм, заворот век), стимуляция эпителизации ожоговых ран);

**2 этап** (3 недели - 6 месяцев) - **лечение осложнений ожоговой болезни** (профилактика и лечение рубцовой деформации век, персистирующих дефектов оболочек глазного яблока, синдрома сухого глаза, вторичной послеожоговой глаукомы (ВПП));

**3 этап** (4 - 12 месяцев) - **реконструкция век, конъюнктивальных сводов, поверхности глазного яблока** (устранение рубцовой деформации век, сводов, комплексное лечение ВПП, подготовка глазного яблока к оптико-реконструктивным операциям);

**4 этап** (12 и более месяцев) - **функциональная реабилитация** (аутолимбальная и аллолимбальная трансплантация, кератопластика, кератопротезирование протезом Федорова-Зуева).

### **1.6. Клиническая картина**

Клиническими проявлениями ожога глаз являются следующие симптомы: светобоязнь, блефароспазм, боль, слезотечение, ухудшение зрения; гиперемия, образование пузырей, некроз кожи век, лагофтальм, заворот, трихиаз, выворот век; гиперемия, ишемия, некроз конъюнктивы; отек эпителия, эрозия, отек, помутнение стромы, язва, перфорация роговицы; гипопион; помутнение хрусталика; повышение ВГД. Степень проявления симптомов зависит от тяжести травмы.

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

**Легкий ожог:** оказание первой помощи, определение объема и назначение амбулаторного лечения, динамическое наблюдение офтальмолога поликлиники.

**Ожог средней тяжести:** оказание первой помощи, экстренная госпитализация для консервативного лечения в глазном стационаре, динамическое наблюдение офтальмолога поликлиники.

**Тяжелый, особо тяжелый ожог глаз:** оказание первой помощи, экстренная госпитализация для хирургического и консервативного лечения в глазном стационаре, динамическое наблюдение офтальмолога поликлиники, повторные госпитализации при рецидивах эпителиальных дефектов, рубцовой деформации век, декомпенсации вторичной глаукомы. Составление плана социальной реабилитации. Спустя год после травмы составление плана хирургической реабилитации [1,2].

Таблица 1. Классификация тяжести ожогового повреждения глаз в зависимости от глубины и протяженности поражения тканей (Пучковская Н.А., 1973)

Тяжесть ожога	Степень поражения	Поражение переднего отдела глаза					Ранние сопутствующие синдромы		
		веки	конъюнктура	склера	лимба	роговица	ВГД	Поражение радужки и цилиарного тела	Поражение хрусталика
Легкий	I	Гиперемия кожи	Гиперемия конъюнктивы	–	Гиперемия	Эрозия роговицы, легкий отек	Норма	–	–
Средней тяжести	II	Образование пузырей	Ишемия, отек, поверхностные пленки	–	Кратковременная ишемия, гиперемия	Помутнение передних слоев («неинтенсивное матовое стекло»)	Норма	Гиперемия (без экссудата)	–
Тяжелый	III, IV	Некроз кожи III степени либо поражение IV степени менее 1/2 века	Некроз не более 1/2 конъюнктивы глазного яблока	Поражения на площади не более 1/2 глазного яблока	Резкая ишемия сосудов не более 1/2 окружности лимба	Глубокое помутнение во всех слоях («интенсивное матовое стекло») либо IV степень помутнения («фарфоровая роговица») < 1/2 площади. Дефект ткани (не сквозной) < 1/2 роговицы	Кратковременное повышение либо нерезкая гипотензия	Выраженный иридоциклит, экссудат < 1/3 камеры	–
Особо тяжелый	IV	Некроз и подлежащих тканей более 1/2 века	Некроз конъюнктивы более 1/2 века и глазного яблока	Поражение более 1/2 глазного яблока	Полная ишемия, тромбоз сосудов	«Фарфоровая роговица» на площади > 1/2 роговицы; глубокий дефект ткани (истончение) > 1/3 площади	Стойкое повышение либо стойкая гипотензия	Выраженный иридоциклит, экссудат > 1/2 камеры	Помутнение хрусталика

## 2. Диагностика

### 2.1 Жалобы и анамнез

*Жалобы на светобоязнь, слезотечение, ухудшение зрения.*

Анамнез заключается в выявлении характера ожогового агента (кислота, щелочь, обстоятельств травмы, объема оказанной первой помощи [1,2].

### 2.2 Физикальное обследование

- Физикальное обследование рекомендуется всем пациентам [1,2].

**Уровень убедительности рекомендаций А** (уровень достоверности доказательств 1а).

*Комментарии: Оценка состояния пострадавшего проводится на основании анализа внешнего вида, поведения, характера дыхания, пульса, показателей артериального давления пострадавшего. Специфический запах свидетельствует о характере повреждающего вещества. Необходимо исключить или подтвердить сочетанный или комбинированный характер травмы [1, 2].*

### 2.3 Лабораторная диагностика

- **Иммунологические методы исследования** рекомендуются пациентам, перенесшим трансплантацию роговицы или кератолимбального трансплантата в динамике в сроки: 1–7-й, 8–14-й, 15–21-й, 22–30-й дни, 2 месяца, 3–6 месяцев, 7 месяцев–1 год [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

*Комментарии: тест-пробы :слезная жидкость, сыворотка крови и лейкоциты периферической крови больных, методы исследования – иммуноферментный анализ, реакция торможения миграции лейкоцитов, реакция прямой гемагглютинации (показатели иммунитета клеточная сенсibilизация, антитела к антигенам роговицы, сетчатки, хрусталика, иммуноглобулины G, A, M) [1].*

### 2.4 Инструментальная диагностика

- **Определение остроты зрения** рекомендуется всем пациентам с помощью проектора оптометров, при отсутствии предметного зрения светоощущение и светопроекция определяются с помощью прямого офтальмоскопа [1,2].
- **Биомикроскопия** рекомендуется всем пациентам [1,2].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 2а).

- **Размер дефекта эпителия** рекомендуется определять всем пациентам флуоресцеиновой пробой [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 2а).

- **Ультразвуковые и лазерные исследования.** А - и В-методы эхографии рекомендуются пациентам с тяжелыми и особо тяжелыми ожогами [1,2].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 2а).

- **Ультразвуковая биомикроскопия (УЗБМ)** рекомендуется пациентам с тяжелыми и особо тяжелыми ожогами на 3 и 4 этапах реабилитации [1].

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

- **Оптическая когерентная томография (ОКТ)** рекомендуется пациентам с помутнением роговицы для выявления изменений топографии передней камеры [1].

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

**Комментарии:** *Следует отметить диагностическую ценность новых УЗ и лазерных методов исследований при определении хирургической тактики лечения осложнений ожоговой болезни. Оба метода позволяют получить четкое представление об анатомии и топографии передней камеры (УЗБМ и ОКТ), задней камеры и плоской части цилиарного тела (УЗБМ) глазного яблока при мутной роговице. Если проведение УЗБМ невозможно при наличии ожоговых ран и симблефаронах, то переднее ОКТ возможно и в этих случаях [1].*

- **Электрофизиологические методы** - определение электрической пороговой чувствительности сетчатки и лабильности зрительного нерва по признаку возникновения критической частоты исчезновения мелькающего фосфена рекомендуются пациентам с тяжелыми и особо тяжелыми ожогами на 2, 3, 4 этапах лечения [1,2].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

### 3. Лечение

#### 3.1 Консервативное лечение

##### ***Общие принципы консервативного лечения***

###### Лечение легких ожогов

- Рекомендуется всем пациентам: анестезия конъюнктивальной полости раствором местного анестетика, обильное промывание конъюнктивальной полости охлажденным физиологическим раствором, инстилляцией антибиотиков, препаратов, улучшающих микроциркуляцию и стимулирующих репаративные процессы противовоспалительных препаратов (стероидные или нестероидные препараты), инстилляцией заменителей слезной жидкости до купирования воспалительной реакции [1,2].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

###### Лечение ожога средней тяжести

- Рекомендуется всем пациентам: то же до завершения эпителизации и купирования воспалительной реакции. Рекомендуются по показаниям дополнительные лечебные мероприятия: обезболивание (внутримышечно анальгетики), профилактика столбняка. Рекомендуются всем пациентам периокулярные инъекции препаратов, улучшающих микроциркуляцию и стимулирующих репаративные процессы, противовоспалительных препаратов (стероидные или нестероидные препараты) [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3)

###### Лечение тяжелых ожогов проводится в зависимости от стадии ожогового процесса на момент поступления.

- Рекомендуется всем пациентам: в **первой и второй стадии** все вышеизложенные лечебные процедуры и дополнительно: периокулярные инъекции препаратов ингибиторов протеолиза. При повышении внутриглазного давления назначают гипотензивные препараты. Инстилляцией мидриатиков кратковременного действия. Внутримышечные инъекции стимуляторов репарации. В **третьей и четвертой стадии** всем пациентам рекомендовано продолжить инстилляцией вышеперечисленных препаратов с целью коррекции иммунологических нарушений (стероидные препараты), стимуляции репаративных процессов; инстилляцией противовоспалительных препаратов, гипотензивные средства, постоянные инстилляцией препаратов искусственной слезы. После хирургических вмешательств рекомендовано продолжать консервативное лечение в том же объеме [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

Лечение особо тяжелых ожогов

- Рекомендуются всем пациентам все вышеизложенные лечебные мероприятия. Больным с **последствиями ожогов** рекомендуются инстилляции препаратов коррекции иммунологических нарушений, стимуляции репаративных процессов, гипотензивных препаратов при необходимости, препаратов искусственной слезы. Всем больным, перенесшим операции с использованием донорского материала, в послеоперационном периоде рекомендуется иммуносупрессивная терапия [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

**3.2. Хирургическое лечение**

- Хирургическое лечение рекомендуется всем пациентам, перенесшим ожог глаз твердыми ожоговыми агентами, всем пациентам с тяжелыми и особо тяжелыми ожогами, пациентам, состояние которых не позволяет определить тяжесть ожога без анестезиологического пособия [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

**Комментарии:** *тяжесть поражения кожи век (т.е. степень деформации век) во многом определяет динамику заживления ран и является одной из важных причин продолжающейся деструкции тканей глаза на 2-й неделе и более после травмы.*

*Блефарорафия должна проводиться в ранние сроки с целью профилактики лагофтальма, трихиаза и последующего изъязвления и перфорации оболочек глаза при сопутствующих ожогах кожи век III степени и тяжелых поражениях конъюнктивы сводов и век, а также после тенопластики с укорочением сводов.*

*Свободную кожную пластику век при их изолированном поражении и отсутствии ксероза проводить спустя 8–12 месяцев после травмы. В случаях одновременного ожога III–IV степени кожи параорбитальной области необходимо проводить раннюю аутодермопластику совместно с хирургами-комбустиологами, завершая операцию кровавой блефарорафией (КБ).*

*В отношении тяжелых ожоговых пациентов с сочетанными поражениями глаз, находящихся в травматологических отделениях, ожоговых центрах, отделениях интенсивной терапии, при отсутствии возможности осуществления специализированной помощи в полном объеме*

необходимо как можно раньше проводить некрэктомию, аутоенонопластику (АТП) и блефарорафию или, как минимум, КБ [1].

**Таблица 2 Классификация операций по исходному состоянию ожоговых ран**

Операция		Состояние раны, цель операции	Сроки проведения операции
Хирургическая обработка	Первичная хирургическая обработка (ПХО)	Рана без признаков воспаления, подозрение или наличие инородных тел, уточнение тяжести поражения	1-е сутки
	Отсроченная хирургическая обработка (ОХО)	Рана с признаками воспаления, подозрение или наличие инородных тел, уточнение тяжести поражения	Более суток
Некрэктомия	Первичная хирургическая некрэктомия (ПХН)	Рана без признаков воспаления	1–5-е сутки
	Отсроченная хирургическая некрэктомия (ОХН)	Рана с признаками воспаления	3–5 суток и более
	Вторичная хирургическая некрэктомия (ВХН)	После первичной или вторичной при их не радикальности	5–7 суток и более после последней операции
	Ферментативная некрэктомия	Рана с наличием некротических тканей	Сроки не определены

**Таблица 3 Классификация операций по методу закрытия дефектов тканей**

Операция	
Аутоконъюнктивальная пластика роговицы	Тотальная по Nike.
	Лоскутом на ножке с фиксацией к роговице.
	ПоKuhnt, Gunderson, Levenstain и др.
	Свободным лоскутом со здорового глаза
Аутоенонопластика	Секторальная аутоенонопластика лимба.

(АТП)	Циркулярная аутоотенопластика лимба.
	Тотальная аутоотенопластика
Пластика кадаверной роговицей	Послойная кератопластика (ПКП).
	Сквозная кератопластика (СКП).
	Экстракорнеальная кератопластика
Пластика другими тканями	Пластика аутослизистой губы, влагалища, крайней плоти, полости носа.
	Пластика аллогенной твердой мозговой оболочкой.
	Пластика кадаверной конъюнктивой
	Пластика дефектов тканей аллоплантом
Блефарорафия	Пластика ксеногенными тканями
	Кровавая блефарорафия (КБ)
	Некровая блефарорафия
Свободная кожная пластика век	Расщепленным лоскутом кожи
	Полнослойным лоскутом кожи

- Рекомендуется следующая схема раннего хирургического лечения ожоговой травмы глаз (таблица 4) [1,2].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3)

**Таблица 4** Схема хирургической тактики лечения ожоговой травмы глаз в ранние сроки в зависимости от состояния кожи век и лимбальной конъюнктивы

Тяжесть ожога	Состояние кожи век	Операция	Оптимальные сроки выполнения
Средняя	Ожог I-II степени	ПХО	1-е сутки после травмы
	Ожог III-IV степени	ПХО + КБ	
	Ожог I-II степени	ОХО	При поступлении спустя сутки после травмы (в день госпитализации)
	Ожог III-IV степени	ОХО + КБ	

Тяжелая	Ожог степени I-II	ПХН + секторальная АП	1-5-е сутки после травмы
	Ожог степени III-IV	ПХН + секторальная АТП + КБ	
	Ожог степени I-II	ВХН + секторальная АТП	Более 5 суток после ПХН
	Ожог степени III-IV	ВХН + секторальная АП + КБ	
	Ожог степени I-II	ОХН + секторальная АТП	При поступлении спустя 5 суток после травмы (в день госпитализации)
	Ожог степени III-IV	ОХН + секторальная АТП + КБ	
	Тенденция к завороту век	КБ	После некрэктомии, аутоотенопластики, более 2 недель после травмы
Особо тяжелая	0-IV степень	ПХН + ПКП + циркулярная (тотальная) АТП + КБ*	1-2-е сутки после травмы (или в день госпитализации при поступлении в 3-5-е сутки после травмы)
	0-IV степень	ОХН + ПКП (или СКП) + тотальная АТП + КБ*	При поступлении спустя 5 суток после травмы (в день госпитализации)

\* При невозможности закрыть дефект теноновой капсулой рекомендуется использование косых мышц или аллогенных тканей.

- Для реанимации пораженных оболочек глаза и стимуляции репарации в первые часы и дни после ожога средней тяжести, тяжелого и особо тяжелого ожога всем пациентам рекомендуется трансплантация амниотической мембраны (АМ) [1,2].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

**Комментарии:** показаниями к амниопластике при ожоговой травме и ее последствиях являются: ишемия конъюнктивы и эрозия роговицы, в подобных случаях нежелательно использование мягкой контактной линзы (МКЛ), так как высока вероятность дальнейшего ухудшения микроциркуляции лимбальной зоны; предпочтительно использование свежей или лиофилизированной на силикагеле АМ; повторная трансплантация при дислокации мембраны и/или через 5-7 дней после определения состояния конъюнктивы и роговицы в случае

положительной динамики; лизис АМ наступает на 3–4-й неделе после трансплантации; персистирующая эрозия или язва роговицы. При использовании пластифицированной АМ «Флексамер» достаточно бесшовной фиксации с помощью МКЛ, смены трансплантата при дислокации или через 3–5 дней (до 3–5 трансплантаций для усиления положительного эффекта); применение свежей или лиофилизированной на силикагеле АМ с шовной и дополнительной фиксацией МКЛ; повторная трансплантация только при дислокации трансплантата или положительной динамике; вероятность медленной эпителизации роговицы или роговичного трансплантата при послойной, сквозной кератопластике, аллолимбальной и аутолимбальной трансплантации (лимбально-клеточная недостаточность); предпочтительно применение свежей или лиофилизированной на силикагеле АМ с шовной и дополнительной фиксацией МКЛ; повторная трансплантация только при дислокации трансплантата.

Во всех случаях для надежности фиксации МКЛ и АМ возможна временная срединная блефарорафия, которая не служит препятствием для контроля за положением трансплантата и эффектом лечения и позволяет перевести пациента на амбулаторное лечение.

Максимальный эффект применения АМ возможен только в комплексе с активной хирургической тактикой и медикаментозной терапией ожоговой травмы [1].

- Показаниями к **кератопластике** в ранние сроки после тяжелой и особо тяжелой ожоговой травмы являются: наличие травматического дефекта роговицы и частиц ожогового агента в строме, частота показаний не превышает 9% случаев [1,2].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

**Комментарии:** своевременное выполнение ПХН, реваскуляризации лимба при отсутствии кадаверного материала позволяет достичь органосохранного эффекта даже без пересадки роговицы; показания к кератопластике спустя неделю после ожоговой травмы на фоне изъязвления (и тем более — перфорации) роговицы возникают вследствие неадекватной терапии и хирургической тактики; адекватная хирургическая тактика в первые дни снижает потребность в кадаверном материале в 2–3 раза, что существенно в связи с проблемами, возникшими в последние годы в трансплантологии; максимальный эффект оказывает ПКП, проведенная в первые дни после ожога одновременно с ПХН и реваскуляризацией лимба, до развития ожоговой болезни — комплекса иммунологических и биохимических нарушений; основными причинами изъязвления и перфорации роговицы являются длительное сохранение некротически измененной конъюнктивы лимба

*и отсутствие эпителизации пораженной роговицы; решение этой проблемы заключается в своевременной некрэктомии и реваскуляризации лимба; кератопластика как способ профилактики этих осложнений имеет второстепенное значение [1,2].*

- **КБ** при ожоговой травме глаз рекомендуется: **при ожогах легкой и средней тяжести** в случаях ожога кожи век II–III степени у пациентов, длительно находящегося без сознания; во всех случаях ожога кожи век III–IV степени; **при тяжелых ожогах** в случаях некроза конъюнктивы с переходом на свод (прогноз развития тракционной деформации век); в случаях изъязвления роговицы, сопровождающегося рубцовой деформацией век (2–4 стадии ожогового процесса); в случаях ожога кожи III–IV степени [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

**Абсолютными показаниями к КБ являются:** ожог кожи век 3–4 степени; особо тяжелый ожог; грубая рубцовая деформация век (лагофтальм, заворот, выворот, трихиаз) с сопутствующими патологическими изменениями роговицы любой степени выраженности [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

**Комментарии:** *Цель проведения КБ: улучшение кровоснабжения склеры и роговицы путем активного формирования симблефарона; устранение механического воздействия поврежденной внутренней поверхности век и ресниц на роговицу; устранение механического воздействия патологически измененной внутренней поверхности век на роговичный трансплантат и создание оптимальных условий для его приживления; профилактика осложнений синдрома «сухого глаза» (ксероза); создание постоянного неподвижного каркаса для приживления пересаженных кожных и слизистых лоскутов и устранение возможного вследствие контракции последних заворота век [1].*

#### **Вторичная послеожоговая глаукома**

- Тонometriю на глазах с грубыми изменениями переднего отрезка и рубцовыми деформациями сводов рекомендуется проводить всем пациентам пальпаторно [1,2].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

**Комментарии:** *как правило, глаукома развивается после химических ожогов в 61,4% случаев. Аналогичный показатель для термических ожогов — 20%. Частота развития ВПГ возрастает пропорционально тяжести травмы. При тяжелых ожогах - 52,63%, при особо тяжелых ожогах- 72%.*

*Чаще всего ВПГ манифестирует на 2-м и 3-м этапах хирургической реабилитации, в сумме в 79,3% случаев [1].*

- Рекомендуется применение гипотензивной терапии (ингибитор карбоангидразы и  $\beta$ -блокатор), что в 39,6% позволяет в течение всего срока наблюдения сохранить нормальное ВГД [1]. При декомпенсации ВГД прежде всего рекомендуется снизить дозу или вовсе отменить стероидные препараты [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

**Комментарии:** *По мере осуществления этапов хирургической реабилитации возможны неоднократные декомпенсации ВГД, что требует коррекции гипотензивной терапии и/или применения на одном глазу различных хирургических методов лечения ВПГ (к примеру: экстракция набухающей катаракты на 1-м этапе, синусотрабекулоэктомия с транссклеральной диодлазерной циклодеструкцией (ТДЦ) на 2-м этапе, имплантация дренажа Ahmed на 3-м этапе, кератопластика с реконструкцией передней камеры и ТДЦ на 4-м этапе [1].*

- Проведение ТДЦ рекомендуется при отсутствии гипотензивного эффекта от консервативного лечения или при декомпенсации ВГД [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

**Комментарии:** *Для проведения ТДЦ используют диодный лазер с длиной волны 810 нм, энергия одиночного импульса 1,0–1,5 Вт, экспозиция 1 с; сеанс завершается при нанесении 16–24 коагулята.*

*Эффективность ТДЦ составляет 87,1%. Компенсация ВГД через год и более после процедуры сохраняется в 45,2% случаев. Единственным «негативным» последствием проведения процедур является возможное отсутствие гипотензивного эффекта, других каких-либо осложнений, связанных с проведением ТДЦ, не выявлено [1].*

- **Эндоскопическая диодлазерная циклодеструкция (ЭДЦ)** рекомендуется при отсутствии гипотензивного эффекта от циклодеструктивных операций [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

**Комментарии:** *ЭДЦ является эндовитреальным хирургическим вмешательством под эндоскопическим визуальным контролем с высоким риском развития характерных для данного типа операций осложнений [1].*

- **Криодеструкция цилиарного тела** оказывает незначительный гипотензивный эффект и рекомендуется как операция выбора при отсутствии возможности проведения ТДЦ [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

- **Синусотрабекулэктомия (СТЭ)** рекомендуется в качестве операции выбора в тех случаях, когда циклодеструктивные процедуры не оказывают должного эффекта и отсутствуют условия для применения ЭДЦ и имплантации дренажа Ahmed [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

**Комментарии:** *Непосредственный гипотензивный эффект СТЭ имеет место во всех случаях, однако в 71,4% случаев не превышает полугода [1].*

- **Проведение имплантации дренажа Ahmed** рекомендуется на 2-м, 3-м и 4-м этапах реабилитации только случаями отсутствия эффекта от других методов лечения ВПГ [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

**Комментарии:** *в целом имплантация дренажа Ahmed является высокоэффективным способом хирургического лечения ВПГ в тех случаях, когда ни один из использованных методов не дает компенсации ВГД. Однако в раннем постоперационном периоде после имплантации дренажа Ahmed одновременная пересадка лоскутов слизистой значительно повышает риск развития инфекционных осложнений, а при невозможности пластики свода высока вероятность повреждения элементов дренажа на последующих этапах реабилитации. Декомпенсация ВГД или манифестация ВПГ на промежуточных этапах реабилитации ожоговых пациентов является следствием проведением плановых хирургических вмешательств, связанных с хирургической травмой лимбальной зоны и цилиарного тела; достоверно высокая частота компенсации ВГД после различных методов лечения нивелируется её относительно короткими сроками и необходимостью в большинстве случаев предпринимать очередное хирургическое вмешательство каждые 6–12 месяцев (до завершения этапов реабилитации пациента) [1].*

- Рекомендуется приведенная ниже схема дифференцированной тактики комплексного лечения вторичной послеожоговой глаукомы (таблица 5). **Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3) [1].

**Таблица 5** Схема дифференцированной тактики комплексного лечения вторичной послеожоговой глаукомы

Этапы	Методы лечения
-------	----------------

реабилитации	гипотензивная терапия	Дополнительные исследования	при отсутствии эффекта от ГТ или других показаниях к хирургическому лечению	
1-й	β-Блокатор+ ингибитор карбоангидразы; гирудотерапия; <i>per os</i> ингибитор карбоангидразы; внутримышечно диуретик; бессолевая диета; компенсация гипертонической болезни		Набухающая катаракта	ГТ+ удаление хрусталика (ФЭ, ЭК)
2-й	β-Блокатор+ ингибитор карбоангидразы; гирудотерапия; <i>per os</i> ингибитор карбоангидразы; внутримышечно диуретик; бессолевая диета; компенсация гипертонической болезни	УЗБМ, ОКТ, А-, В- сканирование	Набухающая катаракта	ГТ; устранение анкилоблефарона+ЭК+ реконструкция передней камеры+ТДЦ+восстановление анкилоблефарона
			Афакия	ГТ; устранение анкилоблефарона+ТДЦ+восстановление анкилоблефарона (возможно повторение операции)
			При отсутствии эффекта от предыдущих методов	ГТ; СТЭ с имплантацией коллагенового дренажа; имплантация дренажа Ahmed с восстановлением анкилоблефарона
3–4-й	β-Блокатор+ ингибитор карбоангидразы; гирудотерапия; <i>per os</i> ингибитор	УЗБМ, ОКТ, А-, В- сканирование	Набухающая катаракта	ГТ; устранение анкилоблефарона+ЭЭК+ реконструкция передней камеры+ТДЦ+восстановление анкилоблефарона

	карбоангидразы; внутримышечно диуретик; бессолевая диета; компенсация гипертонической болезни		Афакия	ГТ; устранение анкилоблефарона+ТДЦ+восстановление анкилоблефарона (возможно повторение операции)
			При отсутствии эффекта от предыдущих методов	ГТ; СТЭ с имплантацией коллагенового дренажа; имплантация дренажа Ahmed с пластикой сводов

Послеожоговая катаракта

- При развитии катаракты и наличии признаков её набухания в том числе ультразвуковых (увеличение толщины хрусталика) рекомендуется её удаление. При изъязвлении и перфорации роговицы рекомендуется одновременное выполнение кератопластики, при наличии некомпенсированной глаукомы - одновременное проведения ТДЦ, при грубой рубцовой деформации век операцию завершать КБ [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств 3).**

**Комментарии:** на этапах лечения острой ожоговой травмы и ее осложнений имплантация интраокулярной линзы нецелесообразна. На этапе функциональной реабилитации вопрос об интраокулярной коррекции решается в каждом случае индивидуально, с учетом возможных перспектив получения высокой остроты зрения, учитывая, что при последствиях ожогов воспалительная реакция на операцию и имплантацию возникает всегда и бывает сильной. [1].

- Применение МКЛ у пациентов с ожогами глаз рекомендуется в качестве искусственного эпителия только после восстановления микроциркуляции лимбальной зоны, отсутствии грубой деформации наружной поверхности глазного яблока и при отсутствии грубой деформации сводов и век, не требующей КБ [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств 3).**

**Комментарии:** активное применение МКЛ в комплексном лечении ожоговой травмы глаз в качестве «искусственного эпителия» или защиты роговицы от контакта с рубцово-измененными веками позволяет во многих случаях избежать персистенции эпителиальных дефектов роговицы, а при ее наличии — изъязвления и перфорации роговицы [1].

## 4. Реабилитация

### 4.1. Медико-психологическая реабилитация

- Всем пострадавшим рекомендуется психологическая или психиатрическая помощь вследствие психоэмоциональных расстройств, вызванных внезапной потерей зрения [1]. В легких случаях рекомендованы препараты класса бензодиазепинов, фитотерапию, гомеопатические средства. При поступлении пациента с уже развившимся депрессивным синдромом или отягощенным преморбидным статусом (психопатии различной формы до травмы) рекомендуется назначение антидепрессантов, не влияющих на ВГД. При более тяжелых случаях, развитии острого депривационного синдрома, или при наличии психических заболеваний в анамнезе рекомендуется консультация психиатра [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

### 4.2 Хирургическая реабилитация

- Хирургическую реабилитацию пациентов с ожоговой травмой глаз рекомендуется начинать только спустя год после завершения эпителизации ожоговых ран [1]. Рекомендуется использовать следующую схему тактики лечения и реабилитации пациентов (таблица 6) [1].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

**Таблица 6** Схема тактики лечения и реабилитации пациентов с ожогами глаз

Этап лечения, сроки после травмы	Особенности	Мероприятия
1 этап (1 день-2 недели)	Поступление в первые дни после травмы	ПХН+АТП+КБ
	Поступление спустя неделю	ОХН +АТП +КБ
	Набухающая катаракта	+Факоэмульсификация
2 этап (3 недели - 6 месяцев) при	Наличие некроза тканей	ОХН+АТП+КБ
	Наличие глубокого дефекта роговицы	ПКП (СКП)+АТП+КБ

дефектах лече-ния на 1 этапе*	Набухающая катаракта	+ЭЭК
3 этап (4-12 месяцев)	Некомпенсированная глаукома	ЭЭК+ реконструкция передней камеры+ ТДЦ+КБ, ЭДЦ + КБ. (При афакии - ТДЦ+КБ)
	При устранении анкилоблефарона мутная роговица (неблагоприятный прогноз кератопластики) бельмо 5 категории	Пластика сводов+ укрепление бельма отдельным полнослойным лоскутом слизистой с губы +КБ. Через 4 месяца – укрепление бельма аутохрящем с ушной ракови-ны+ЭЭК+КБ
	При устранении анкилоблефарона полупрозрачная роговица (благоприятный прогноз кератопластики) бельмо 2 – 4 категории	Пластика сводов+Аллолимбальная трансплантация+КБ+ иммуносуп- рессия циклоспорином до 12 месяцев.
	+Субкомпенсированная глаукома	+ТДЦ+КБ
4 этап (12 и более месяцев)	При сохранении благоприятного прогноза кератопластики	ПКП (СКП)+ иммуносупрессия циклоспорином до 12 месяцев (по показателям иммунологического исследования)
	При изменении благоприятного прогноза кератопластики на неблагоприятный (сформировано бельма 5 категории)	Укрепление бельма полнослойным лоскутом аутослизистой с губы. Через 4 месяца – укрепление бельма аутохрящем с ушной раковины + ЭЭК

Бельмо аутослизистой аутохрящем на 3 этапе укреплено и	Кератопротезирование протезом Федорова-Зуева (После ЭЭК) (удлиненная задняя и выступающая части цилиндра соответственно толщине бельма)
--	---

\* - второй этап не является обязательным при адекватном лечении на первом этапе

### 5. Профилактика и диспансерное наблюдение

- Профилактикой ожогов глаз в быту и на производстве является строжайшее соблюдение правил работы с агрессивными веществами. Профилактики криминальных ожогов не существует.

Пациентам, перенесшим ожоговую травму, рекомендуется постоянное диспансерное наблюдение: динамический контроль ВГД, ультразвуковые и электрофизиологические исследования. Рекомендуется пожизненное использование заменителей слезной жидкости [1, 2].

Рекомендуется детальное разъяснение пациенту и его родственникам последовательности этапов лечения, вероятности развития и характера возможных осложнений [1, 2].

**Уровень убедительности рекомендаций В** (уровень достоверности доказательств 3).

### Критерии оценки качества медицинской помощи

**Название группы:** ожоги глаз

**МКБ коды:** T26.0/T26.1/T26.2/T26.3/T26.4/T26.5/T26.6/T26.7/T26.8.

**Вид медицинской помощи:** специализированная, в том числе высокотехнологичная.

**Возрастная группа:** взрослые, дети

**Условия оказания медицинской помощи:** стационарно, в дневном стационаре.

**Форма оказания медицинской помощи:** экстренная, плановая

<b>№</b>	<b>Критерии качества</b>	<b>Уровень достоверности доказательств</b>	<b>Уровень убедительности рекомендаций</b>
1	Осуществлен сбор анамнеза	2a	B
2	Выполнена тонометрия	3	B
3	Выполнена флуоресцеиновая проба	2a	B
4	Выполнена биомикроскопия	2a	B
5	Выполнена ультразвуковая диагностика	2a	B
6	Выполнена электрофизиологическая диагностика	3	B
7	Выполнена ОКТ	4	C
8	Проведен подбор медикаментозной терапии	3	B
9	Выполнена по показаниям хирургическая обработка, некрэктомия, трансплантация АМ	3	B
11 1	Выполнена по показаниям операция при осложнениях ожоговой болезни	3	B

## Список литературы

1. **Ожоги глаз.** Руководство для врачей. Нероев В.В. Москва, 2013 г.
2. **Ожоги глаз.** Пучковская Н.А. Москва 2001 г

### **Приложение А1. Состав Рабочей группы**

1. **Ченцова Е.В.**, д.м.н., профессор - руководитель группы, Ассоциация врачей-офтальмологов;
2. **Макаров П.В.**, д.м.н., Ассоциация врачей-офтальмологов;
3. **Багатурия Т.Г.**, к.м.н., Ассоциация врачей-офтальмологов;

**Конфликт интересов** отсутствует.



## Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Методы, использованные для сбора/селекции доказательств: поиск в электронных базах данных, библиотечные ресурсы. Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств: доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кохрайновскую библиотеку, базы данных EMBASE и MEDLINE, а также монографии и статьи в ведущих специализированных рецензируемых отечественных медицинских журналах по данной тематике. Глубина поиска составляла 10 лет. Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств: консенсус экспертов, оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой.

### Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врачи офтальмологи

**Таблица 7 уровни достоверности доказательств.**

Уровень достоверности	Тип данных
1a	Мета анализ рандомизированных контролируемых исследований (РКИ)
1b	Хотя бы одно РКИ
2a	Хотя бы одно хорошо выполненное контролируемое исследование без рандомизации
2b	Хотя бы одно хорошо выполненное квазиэкспериментальное исследование
3	Хорошо выполненные не экспериментальные исследования: сравнительные, корреляционные или «случай-контроль»
4	Экспертное консенсусное мнение либо клинический опыт признанного авторитета

**Таблица 8 уровни убедительности рекомендаций.**

Уровень убедительности	Основание рекомендации
A	Основана на клинических исследованиях хорошего качества, по своей тематике непосредственно применимых к данной специфической

	рекомендации, включающих по меньшей мере одно РКИ
В	Основана на результатах клинических исследований хорошего дизайна, но без рандомизации
С	Составлена при отсутствии клинических исследований хорошего качества, непосредственно применимых к данной рекомендации

#### **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. Стандарт специализированной медицинской помощи при глаукоме. Приложение к приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 09.11.2012 № 862н.
5. Стандарт первичной медико-санитарной помощи при глаукоме от 9.12.2012 № 1700н.
6. Приказ Минздрава России от 12.11.2012 № 902н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты".
7. Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов на 2016 г. Распоряжение Правительства РФ от 26.12.2015 № 2724-р.

## **Приложение Б. Алгоритм ведения пациента**

## **Приложение В. Информация для пациента**

Пациент с тяжелым и особо тяжелым ожогом глаз, выписанный из стационара на амбулаторное лечение должен показываться окулисту не реже одного раза в две недели в первые 2 месяца, одного раза в месяц - в последующие 2 месяца, одного раза в 3 месяца - до года после травмы. Два раза в год должен осуществляться углубленный осмотр с обязательным проведением ультразвуковых, электрофизиологических исследований, периметрии. При нестабилизированном состоянии глазной поверхности и/или течении ожоговой болезни врач определяет частоту визитов и объем исследований индивидуально.