

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования "Красноярский  
государственный медицинский университет имени профессора  
В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской  
Федерации

Кафедра офтальмологии с курсом ПО им. проф. М.А. Дмитриева  
Зав. кафедрой: д.м.н., доцент, Козина Е.В.

### **Реферат**

#### **Ожоги глаз и его придатков**

**Выполнила:** Корчма Юлия  
Владимировна

Ординатор 2 года

**Проверил:** Торопов Артемий  
Витальевич

Красноярск 2022

## Введение.

**Ожоги глаз** – острое травматическое повреждение глазного яблока, защитного и придаточного аппарата глаза агрессивными химическими веществами или физическими факторами. Ожог глаза сопровождается резкой болью, падением зрения, слезотечением, отеком век и конъюнктивы, появлением пузырей на коже. Диагностика ожога глаза проводится с учетом данных анамнеза и наружного осмотра; дополнительно может включать измерение внутриглазного давления, биомикроскопию, офтальмоскопию. Ожог глаза требует немедленного оказания первой помощи – обильного промывания конъюнктивальной полости, инстилляций раствора анестетика, закладывания за веко антибактериальной мази и доставки пациента в стационар, где решается вопрос о дальнейшей тактике.

Ожоги глаз составляют в офтальмологии от 5 до 15 % всех глазных травм. Из них 65-75% случаев происходят на производстве, остальные – в быту. Самую большую группу ожогов (60-80%) составляют повреждения глаз химическими агентами (щелочами, кислотами, известью и др.); следующими по частоте возникновения идут термические ожоги пламенем, паром, кипятком, частицами расплавленного металла. Реже ожоги глаз развиваются под воздействием инфракрасных лучей, ультрафиолета, ионизирующего излучения. В первую очередь при ожоге глаза страдает кожа век, конъюнктива, однако травматизации также могут подвергаться слезоотводящие пути, роговица, глубокие структуры переднего и заднего отделов глаза.

### Ожоги глаза и его придатков

Ожоги глаза и его придатков бывают термические, химические, лучевые. По тяжести ожоги могут быть легкой, средней тяжести, тяжелые и очень тяжелые. Тяжесть ожога определяется глубиной, площадью поражения, свойствами обжигающего вещества, его концентрацией, длительностью воздействия. На течение ожога оказывает влияние возраст больного, исходное состояние организма пострадавшего, срок и оказание первой помощи. У детей ожоги носят наиболее тяжелый характер, чем у взрослых. Это объясняют повышенной проницаемостью оболочек глаза, небольшим количеством конъюнктивальной аденоидной ткани, особенно у детей первого года жизни, а также тонкостью склеры, тонкостью и нежностью кожи.

С этим связано более глубокое повреждение век, а также вовлечение в процесс оболочек глаза. У них может возникать асептический увеит с

гипопионом и экссудатом в стекловидном теле. Тяжесть поражения у новорожденных обуславливается еще и отсутствием слезы.

Термические ожоги могут вызываться расплавленным металлом, горячим шлаком, пламенем, горячей водой и паром, битумом и др. Глубокие ожоги могут быть от действия тока высокого напряжения.

Повреждающее действие на роговицу оказывает вода, подогретая до  $45^{\circ}$ , а при  $80^{\circ}$  повреждается не только роговица, но и радужная оболочка и хрусталик. При попадании расплавленного металла, температура которого очень высокая ( $280-1530^{\circ}$  и более), между каплей расплавленного металла, попавшего в глаз, и поверхностью глаза образуется газообразная прослойка за счет испарения слезы в момент прикосновения горячей капли, которая играет защитную роль для тканей глаза и может несколько облегчить участь пострадавшего. При термическом ожоге, при повреждении эпителия роговицы, нарушаются обменные процессы во всех слоях роговицы.

Возникает дефицит аскорбиновой кислоты, рибофлавина, глутатиона, нуклеиновых кислот, липопротеидов, разрушаются ферменты, гликоген. Разрушение ферментов ведет к угнетению функций дыхания, окисления и восстановления. Вблизи от места поражения возникает состояние паранекроза клеток, которое продолжает углубляться и расширяться, когда действие термического агента уже прекращено. Причиной прогрессирования поражения тканей является нарушение прежде всего водного баланса, т.к. повреждены эпителий и эндотелий, следовательно, изменены и обменные процессы.

Кроме того из обломков молекул поврежденных клеток возникают токсические продукты, белковые молекулы подвергаются термической денатурации, возникает их новая антигенная характеристика, что приводит к аутосенсibilизации. Это способствует прогрессированию процесса.

Химические ожоги. К химическим ожогам относят ожоги щелочью и кислотой.

Ожоги кислотой поражают кожу, конъюнктиву, роговицу. Разрушение клеток при достаточной концентрации кислоты происходит мгновенно. Благодаря создавшемуся валу коагулированных белков кислота не проникает в глуболежащие слои ткани, т.к. вызывается коагуляционный некроз.

Щелочи, омыляя жиры и жироподобные вещества клеточных мембран, проникают в тело клетки, изменяют pH клеточного вещества, приводят к растворению белков (колликвации) и проникают вглубь ткани. Кроме щелочного альбумината, в который преобразуются белковые молекулы после действия щелочи, возникают продукты распада белковой молекулы — меркаптаны, фенол, индол, пептоны и др., обладающие выраженной

токсичностью. При всех химических ожогах в результате распада молекул возникает новая антигенная специфичность белков с образованием аутоантигенов. Возникает аутоенсибилизация.

Легкие ожоги характеризуются гиперемией и умеренным отеком кожи век, явлениями раздражения глаза, гиперемией конъюнктивы, эрозией или небольшим помутнением роговицы, ее отеком.

Течение легких ожогов благоприятно. Через 5-7 дней наступает выздоровление.

При ожогах средней тяжести на коже век образуются пузыри, кожа вокруг пузырей гиперемирована, отечна, веки отечны, напряжены. Имеются хемоз, поверхностный некроз конъюнктивы. Роговица тусклая, напоминает матовое стекло средней интенсивности (рис. 106 см. в Приложении). При ожогах средней тяжести возникают ириты, редко иридоциклиты. Большого беспокоят светобоязнь, слезотечение, боли в глазу. Через 1,5-2 недели, если не присоединилась инфекция, роговица становится прозрачной, восстанавливается острота зрения.

При тяжелых ожогах имеются некротические необратимые изменения в тканях глаза, поражаются все слои кожи, а при очень тяжелых — ожог захватывает также и подлежащую клетчатку, мышцы, хрящ. Веки отечны, кожа гиперемирована, отмечается ее некроз, ишемия и некроз конъюнктивы, склеры. Роговица матово-бледная, подобно фарфору. Поверхность ее суха, эпителий отсутствует, в связи с чем отсутствует и чувствительность. Острота зрения резко снижена, вплоть до светоощущения. Возникает иридоциклит, повышается внутриглазное давление. Если повышение ВГД появилось через несколько недель после ожога, то это уже вторичная глаукома. Очень тяжелые ожоги приводят к образованию грубых васкуляризированных бельм (рис. 107 см. в Приложении), часто сращенных с радужной оболочкой, сращению век с глазным яблоком, вплоть до полного зарращения конъюнктивального мешка, рубцовому вывороту век, частичному или полному анкилоблефарону. Очень часто при ожогах поражается не только глазное яблоко и его придатки, но также лицо, голова, а иногда шея и другие части тела. Ожоговая травма вызывает ряд общих реакций организма — угнетение или возбуждение психики, беспокойное поведение, головную боль, нарушение сна и аппетита. Могут иметь место вазомоторные нарушения в виде повышения артериального давления или гипотонии, раздражение почек с появлением белка в моче. Может развиваться также ожоговый шок, даже при легких ожогах, если поражается более 30% поверхности тела. При ожогах средней тяжести, тяжелых и очень тяжелых шок наступает при поражении поверхности тела более 10%. Площадь ожога

определяют по «правилу девяток». У взрослого поверхность головы и шеи составляет 9% поверхности тела, одна рука — 9%, нога — 9%, передняя и задняя поверхность туловища по 18%, половые органы и промежность — 1%.

Ожоги при катастрофах часто бывают одновременно с механическими травмами. Ожоги часто возникают при авариях на бензохранилищах, газопроводах, а также при катастрофах, сопровождающихся пожарами. Вдыхание паров, газов и продуктов горения приводит к термохимическому поражению органов дыхания, кроме обширных ожогов открытых частей тела.

## ЛЕЧЕНИЕ

## ОЖОГОВ

При химических ожогах — удаление частиц негашеной извести, цемента, карбида, немедленное, обильное длительное, но осторожное промывание водой, закапывание в глаз сульфацила натрия 30% или раствор левомицетина 0,25%, закладывание дезинфицирующей мази (1% тетрациклиновой или 5% левомицетиновой).

При ожоге фосфором смыть горящий фосфор струей воды, ввести капли 1% медного купороса. Повязку не накладывать.

При ожогах анилиновыми красителями после удаления частиц, находящихся в конъюнктивальной полости, закапать свежеприготовленный 5% раствор танина, который нейтрализует основные анилиновые краски. Затем конъюнктивальную полость промывают водой, закапывают дезинфицирующие капли.

При термических ожогах, при которых страдают веки, кожа лица, других частей тела и глазное яблоко, необходимо смазать обожженную кожу век и лица дезинфицирующей мазью, либо стерильным вазелиновым маслом, если ожог легкий, в конъюнктивальную полость закапать раствор дикаина 0,25% для обезболивания, капли и мазь, как при химических ожогах.

При термических ожогах средней тяжести здоровая кожа вокруг обожженных век или участков лица обтирается 70% спиртом, крупные пузыри вскрываются. В отличие от обработки ожоговой поверхности иной локализации оставшуюся кожу удаляют. Обожженная поверхность смазывается дезинфицирующей мазью, в глаз — капли и мазь, указанные выше. Загрязненные ожоговые раны лица очищают 3% раствором перекиси водорода. Вводится ПСС и анатоксин, дают сердечные, успокаивающие средства и больного направляют в стационар. Для транспортировки в стационар накладывают монокулярную повязку, обожженные поверхности лица и других частей тела закрывают стерильным материалом. На лицо

повязка должна быть наложена таким образом, чтобы она не затрудняла дыхания и давала возможность поить больного.

Для оказания неотложной помощи при химических ожогах применяются сорбционные глазные ионообменные лечебные вкладыши двух видов — для лечения ожогов кислотой и ожогов щелочью.

При поступлении в стационар при любых ожогах, если имеются отек и ишемия слизистой глаза, хорошо сразу провести секторальную меридиональную конъюнктивотомию по Б.Л. Поляку.

Под местной анестезией (раствор дикаина 0,5-1%) проводят разрез конъюнктивы между двумя прямыми мышцами, начиная в 2 мм от лимба и длиной 4 мм. Иногда надо произвести такой разрез в двух, трех, четырех секторах. Через разрезы шпателем отслаивается вся пораженная конъюнктивa. Закапываются капли, закладывается мазь. В случаях некроза конъюнктивы эту ткань лучше удалить и обнаженную склеру покрыть трансплантатом слизистой, взятой с губы больного (операция Денига). После инфильтрационной анестезии выкраивают лоскут слизистой с губы, удаляют с него остатки клетчатки и накладывают на предварительно обнаженный участок склеры, тонкими капроновыми швами пришивают лоскут к эписклере. Закапывают капли, закладывают мазь, накладывают бинокулярную повязку. Рана на губе зашивается несколькими узловыми или непрерывными швами. Иногда одновременно необходима ранняя послойная кератопластика. В случае обугливания или некроза кожи можно прибегнуть к раннему пластическому закрытию обожженной поверхности кожей, взятой с внутренней поверхности плеча.

При одновременном повреждении органов дыхания необходимо внутривенное введение корглюкона, строфантина, эуфиллина, гидрокортизона 100-150 мл. Трахеостомия только при угрозе асфиксии. При тяжелом общем состоянии больного и признаках шока внутривенно вводят 40% раствор глюкозы, производят переливание крови или плазмы, полиглюкин, гемодез, вводят антибиотики, дают горячее питье, делается инфузия 0,1% раствора новокаина (на растворе Рингера) из расчета 8-10 мл на 1 кг веса больного. В среднем он получает 600-800 мл новокаина в два или три приема. Можно чередовать введение новокаина с вливанием полиглюкина или реополиглюкина (за сутки полиглюкина вводят от 500 до 1500 мл в зависимости от тяжести шока). Гемодез применяют в дозах от 400 до 800 мл. Переливание крови производят не ранее конца первых суток ожогового шока, используя одноклассную резус совместимую свежесервированную кровь в количестве 250-500 мл в зависимости от тяжести шока. Вводят также 200 мл 25% раствора альбумина. В лечении шока требуется индивидуализация. Одновременно с введением

противошоковых растворов в вену вводят 1 мл 2% промедола 3-4 раза в сутки, 2 мл 2,5% пипольфена, 2 мл 50% анальгина. Назначают также сердечные средства — 1 мл 0,06% коргликона 3-4 раза в сутки, комплекс витаминов В1,В6, С. Если инфузионная терапия не приводит к стабилизации гемодинамики и диуреза, то применяют кортикостероиды (преднизолон в дозе 60 мг).

Положительно сказывается на течение ожогового шока введение нейролептика дроперидола 2 мл — 4-6 раз в сутки.

Лечение ожогов глаз в стационаре направлено на предупреждение развития инфекции, стимуляцию обменных процессов, удаление токсических продуктов, проведение противовоспалительной терапии и борьбу с рецидивами воспаления. Для выведения токсических веществ вводят гемодез под конъюнктиву сводов 3-5 мл ежедневно в течении 5-7 дней.

Удалению токсических продуктов способствует применение сосудорасширяющих средств и гомологичной сыворотки крови ожоговых реконвалесцентов. Гомосыворотка и плазма вводятся под конъюнктиву в дозе 1 мл в день сначала ежедневно, а затем через 2-3 дня, всего 6-15 инъекций в зависимости от тяжести процесса.

Необходима десенсибилизирующая терапия (супрастин, димедрол и др.). Как противомикробное средство в глаз закапывают сульфацил натрия в виде 30% раствора, закладывают такую же мазь, 1% раствор солянокислого хинина, под конъюнктиву — антибиотики.

Поскольку в процесс вовлекаются радужная оболочка и цилиарное тело, то показано закапывание 0,25% раствора скополамина 4 раза в день. При склонности к повышению внутриглазного давления дают диакарб, отвлекающие средства. Применяются также кортикостероиды, которые следует назначать только после полной эпителизации роговой оболочки. Для стимуляции обменных процессов рекомендуются витамины В и С, местно — рибофлавин 0,01%, биомазь, ацетилхолин, кислород под конъюнктиву, а также аутокровь с пенициллином.

При ожогах лица I степени лечение открытым методом: 3-4 раза в день смазывают кожу эмульсией или мазью синтомицина 5%, гентамициновой мазью 1%. При любом состоянии ожогового некроза рекомендуются влажно-высыхающие повязки (0,1% риванола, 3% раствор борной кислоты и др.) После отторжения некротических струпов — масляно-бальзамические повязки, ультрафиолетовое облучение. При избыточном росте грануляций — мази с глюкокортикоидными гормонами. Уменьшают реоваскуляризацию роговицы, выраженность воспалительных явлений в тканях глаза, активизируют регенеративные процессы с помощью

антипротеолитического препарата гордокс. Сходное действие оказывают такие препараты, как контрикал, трасилол. Они уменьшают риск перфорации роговицы. При воспалительной фазе раневого процесса оказывает влияние эмоксипин. Он является антиоксидантом, а в малых концентрациях и иммунокорректором.

Применяют высокогидрофильные мягкие контактные линзы (40% гидрофильности), назначают круглосуточное ношение.

Для предупреждения образования симблефарона, рубцов конъюнктивы, за веки вводят биологическую смесь, состоящую из пчелиного воска, растительного масла, яичного белка. Необходимы иммунокорректоры и антилейкоцитарные глобулины.

Больные, перенесшие ожоги глаз средней тяжести и тяжелые, должны находиться длительное время на диспансерном наблюдении у врача-окулиста, т.к. для ожогов характерны рецидивы воспаления.

Необходимо проводить повторные курсы противорецидивного лечения с применением рассасывающей и десенсибилизирующей терапии, контроль ВГД. Последствия ожогов глаз (симблефарон, фистула роговицы, анкилоблефарон, помутнение роговицы, а также выворот век, который часто бывает при ожогах лица) исправляют хирургическим путем в условиях стационара, методом кератопротезирования (рис. 108 см. в Приложении). Для борьбы с вторичной глаукомой показаны прием глицерина, грицероаскорбата, диакарба, а также антиглаукоматозные операции.

Ожоги глаз лучистой энергией встречаются у лиц, работающих с сильными источниками инфракрасных или ультрафиолетовых лучей.

При поражении глаз ультрафиолетовыми лучами спустя 4-6 часов после их воздействия появляются блефароспазм, светобоязнь, слезотечение, гиперемия конъюнктивы, иногда поверхностные помутнения роговицы. Неотложная помощь заключается в прикладывании холодных примочек, закапывании дикаина, дезинфицирующих средств, при дефектах роговицы закладывание дезинфицирующей мази.

## Список литературы

1. Общая и военная офтальмология / ред. В.В. Волков, В.Г. Шиляев. - Л.: Издательство «ВМА» 1980. – 382 с.
2. Ожоги глаз, руководство для врачей / ред. В.В. Нероев, Р.А. Гундорова, П.В. Макаров – М.: Издательство «ГЭОТАР-Медиа» - 2013. - 223 с.
3. Патогенез и лечение ожогов глаз и их последствий / ред. Н.А. Пучковская, Н.С. Шульгина, В.М. Непомнящая. – М.: Издательство «Медицина» 1973. – 192 с.
4. Ожоги глаз / ред. Н.А. Пучковская, С.А. Якименко, В.М. Непомнящая. - М.: Издательство «Медицина», 2001. – 271 с.
5. Ожоги глаз. Состояние проблемы и новые подходы / ред В.Ф.Черныш, Э.В. Бойко. – 2 – е издание доп. – М.: «ГЭОТАР-Медиа» - 2017. - 184 с.
6. Ожоги: руководство для врачей / ред. Б.А. Парамонов, Я.О. Порембский, В.Г. Яблонский. – СПб.: Издадельсто «СпецЛит»., 2000. - 486 с.