

Офтальмология

Учебник

Под редакцией профессора Е.А. Егорова

2-е издание, переработанное и дополненное

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ФГАУ «Федеральный институт развития образования»
в качестве учебника для использования в учебном процессе
образовательных учреждений, реализующих программы высшего
образования по специальностям 31.05.01 «Лечебное дело»,
31.05.02 «Педиатрия», 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»,
31.05.03 «Стоматология»

Регистрационный номер рецензии 401 от 12 декабря 2016 года



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2018

Глава 20

Травмы органа зрения

Содержание главы

- Классификация.
- Механические травмы.
 - Повреждения глазницы.
 - Тупые травмы глаза.
 - Ранения век и конъюнктивы.
 - Ранения глазного яблока.
- Ожоги органа зрения.
 - Химические и термические ожоги.
 - Лучевые ожоги.
- Отдельные виды травматизма.

Около 20% заболеваний в офтальмологической практике связано с травматическим повреждением орбиты, оболочек глаза и его придаточного аппарата. В 13% случаев после травм глаза развивается субатрофия глазного яблока, в 25% — анофтальм, в 30% — бельмо роговицы.

Классификация

Существует несколько классификаций травмы органа зрения.

- По условиям возникновения выделяют производственные (промышленные и сельскохозяйственные), бытовые, спортивные, боевые, детские и дорожно-транспортные травмы.
- По природе повреждающего фактора травмы подразделяют на механические (тупые и ранения) и ожоги. Ожоги бывают химические (кислотные и щелочные), термические, вибрационные и т.д.
- По количеству повреждающих факторов различают однофакторные и многофакторные (комбинированные) травмы.
- По клиническим проявлениям выделяют следующие виды травм:
 - тупые травмы глаза (сотрясения и контузии);
 - ранения — травмы с нарушением целостности наружных покровов век (поверхностные и глубокие) или глазного яблока (проникающие, непроникающие и сквозные);
 - ожоги (химические, термические и лучевые);
 - отморожения.

- По локализации выделяют изолированные травмы органа зрения, а также сочетания глазного травматизма с повреждением других органов и систем (сочетанные травмы).
- По степени тяжести различают легкие, средней тяжести, тяжелые и особо тяжелые травмы органа зрения.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ТРАВМЫ

Повреждения глазницы

При травме орбиты возможно повреждение костных структур и мягких тканей. Весьма часто бывают сочетанные челюстно-лицевые и внутричерепные повреждения. При обследовании больного с орбитальными повреждениями значительное внимание должно обращать на наличие асимметрии лица. Изменение сознания больного, а также истечение из носа прозрачной жидкости служит показанием к срочной нейрохирургической консультации.

Повреждения стенок орбиты могут привести к энтофтальму (вследствие расхождения отломков стенок глазницы) либо экзофтальму (при смещении отломков внутрь глазницы, а также при ретробульбарной гематоме. При эмфиземе тканей орбиты и век следует думать о переломе стенок орбиты, граничащих с воздухоносными пазухами.

Нередко при орбитальных травмах происходит повреждение и даже отрыв зрительного нерва, что приводит к полной слепоте на стороне поражения. Образование ретробульбарной гематомы или смещение костных отломков может привести к развитию синдрома «верхней глазничной щели» (птоза, офтальмоплегии, мидриаза, паралича аккомодации, экзофтальма и снижения чувствительности по ходу глазничного нерва — 1-я ветвь тройничного нерва).

Диагностика основана на осмотре и пальпации тканей глазницы, а также на рентгенографическом и ультразвуковом исследовании глазницы с захватом смежных областей черепа.

Первая врачебная помощь заключается во введении больному противостолбнячной сыворотки (1500—3000 МЕ), наложении асептической повязки и внутримышечном введении антибиотика широкого спектра. Затем следует произвести срочную госпитализацию пострадавшего в многопрофильный стационар для оказания специализированной помощи.

Тупые травмы глаза

- Тупая травма условно подразделяется на сотрясения и ушибы (контузии).

- Сотрясение по механизму поражения является опосредованным гидродинамическим ударом, при котором повреждение идет на клеточном уровне и проявляется повышением проницаемости сосудистой стенки, а следовательно, отеком (часто не только в больном глазу, но и в здоровом) и спазмом сосудов, следовательно, ишемией. При этом спазм сосудов, наступающий сразу за травмой, сменяется их расширением, обуславливающим реактивную гиперемию переднего отдела сосудистого тракта. Чаще всего страдают роговица и сетчатка.
- *Отек роговицы* обусловлен повреждением наружного эпителия и боуеновой оболочки либо внутреннего эпителия (эндотелия) и десцеметовой оболочки, но может быть и следствием реактивной гипертонии глаза.
- *Поражение сетчатки* проявляется в виде берлиновского (от бледно-серого до молочно-белого) помутнения различной локализации. Помутнения могут захватывать область диска зрительного нерва. Часто берлиновские помутнения не дают резкого снижения остроты зрения, однако при всех степенях его выраженности наблюдается концентрическое сужение поля зрения.
- Контузии возникают в результате воздействия предметов, имеющих низкую скорость движения и большую площадь удара. Они всегда сопровождаются сотрясением. Повреждение происходит на тканевом уровне и зависит от: силы и направления удара и особенностей анатомической структуры глаза. Первыми рвутся сосуды, поэтому при контузиях всегда есть различные кровоизлияния. Что касается оболочек, то более эластичные оболочки, например, сетчатка, растягиваются, а менее растяжимые рвутся. Наиболее часто встречаются:
 - *Кровоизлияния*, которые бывают: ретробульбарные, век, субконъюнктивальные, в переднюю камеру (гифемы), в радужку, гемофтальм, пре-, ретинальные и субретинальные, субхориоидальные.
 - *Контузионные разрывы склеры*. Разрыв склеры происходит у самого лимба или концентрично ему, так как в этой области ее толщина минимальна. Поскольку разрыв происходит в результате деформации глаза с резким повышением внутриглазного давления, довольно часто в рану выпадает содержимое глазного яблока: элементы сосудистого тракта, стекловидное тело, а иногда и хрусталик. Разрывы часто доходят до зрительного нерва.

- *Контузионные изменения глубины передней камеры* в сочетании с изменением внутриглазного давления говорят о вывихе хрусталика или в переднюю камеру, или в стекловидное тело. При контузии передняя камера может быть частично или целиком заполнена кровью (гифема). Гифема в 2–3 мм хорошо рассасывается в течение нескольких дней.
- *Контузионные повреждения радужки:*
 - контузионный мидриаз может сочетаться с ухудшением зрения вследствие сопутствующего паралича аккомодации. При сохранении стойкого паралича сфинктера производят хирургическое его устранение, заключающееся в ушивании зрачка кисетным швом;
 - контузионные надрывы зрачкового края могут приводить к искажению формы зрачка;
 - иридодиализ — частичный отрыв корня радужки иногда сопровождается монокулярной диплопией и, как правило, требует хирургической коррекции. Полный отрыв радужки обычно сопровождается другими повреждениями глаза. Таким больным можно имплантировать искусственную радужку или блок радужка–хрусталик;
 - контузионный миоз обычно свидетельствует о травматическом спазме сфинктера радужки, которому чаще всего сопутствует спазм аккомодации.
- *Контузионные поражения хрусталика* приводят к развитию катаракты и изменению положения хрусталика (вывихам или подвывихам). Травматическая катаракта, вывихи хрусталика, а также состояния, сопровождающиеся медикаментозно неконтролируемой гипертензией, подлежат хирургическому лечению.
- *Контузионный гемофтальм.* Обширное кровоизлияние в стекловидное тело из сосудов хориоидеи или сетчатки приводит к резкому снижению остроты зрения, нередко до светоощущения. Гемофтальм приводит к токсическому поражению сетчатки и цилиарного тела, а также сморщиванию стекловидного тела и тракции сетчатки.
- *Контузионные поражения хориоидеи* проявляются в виде розоватых или белых полос разрывов, расположенных чаще концентрично диску зрительного нерва, реже в макулярной или парамакулярной области. Следствием травмы также может быть перипапиллярная атрофия сосудистой оболочки, обусловленная растяжением склеры в задних отделах и повреждением задних коротких ресничных артерий.

- *Контузионные разрывы сетчатки* — наиболее характерны отрывы от зубчатой линии, макулярные разрывы и атипические гигантские разрывы. В зависимости от локализации разрывов отмечается разная степень снижения остроты зрения, возникновение и распространение отслойки сетчатки в разные сроки.

При лечении сотрясений необходимы дегидратационная терапия, ангиопротекторы, НПВС, при необходимости — вазодилататоры.

При контузиях — кровоостанавливающие препараты, дегидратация, ангиопротекторы, НПВС, рассасывающая терапия, при необходимости — антибиотики. При разрывах склеры, роговицы, отслойках сетчатки, больших гемофтальмах — хирургическое лечение (ПХО, витрэктомия и т.д.).

Ранения век и конъюнктивы

Ранения век

Ранения век подразделяют на поверхностные (несквозные), захватывающие только кожу или кожу вместе с мышечным слоем, и глубокие (сквозные), проходящие через всю толщу века (рис. 20.1). Кроме того, при ранении век может нарушаться целостность слезного канальца, что приводит в дальнейшем к стойкому слезотечению.

Ранения и тупые травмы век часто сопровождаются образованием гематом, что обусловлено их богатым кровоснабжением, и подкожной эмфиземы, свидетельствующей о сопутствующем нарушении целостности костей носа или его придаточных пазух.

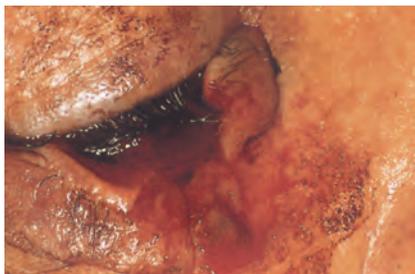


Рис. 20.1. Ранение нижнего века

Первая медицинская помощь. При ранении больному необходимо произвести очищение раны с антисептиком и обработать ее края 1% спиртовым раствором бриллиантового зеленого, после чего на глаз следует наложить асептическую повязку. Внутримышечно вводят антибиотик широкого спектра действия, а также противостолбнячную сыворотку (1500–3000 МЕ) по методу Безредки. Больного экстренно госпитализируют в многопрофильный стационар для оказания специализированной помощи.

Первичная хирургическая обработка. Края раны сопоставляют узловыми швами. При повреждении слезного канальца через слезную точку поврежденного века проводят нить 5-0, концы которой связывают друг с другом. Нить необходима для сопоставления поврежденных участков канальца и остается в нем до завершения процессов заживления.

Повреждения конъюнктивы

- Ранения конъюнктивы могут встречаться изолированно или совместно с ранениями склеры. Пациент предъявляет жалобы на боль, слезотечение, светобоязнь, иногда незначительное кровотечение. При осмотре обнаруживают рану конъюнктивы различных размеров, которая не зияет даже при значительной длине. Зияние раны свидетельствует о сопутствующем повреждении теноновой капсулы. Размер и внешний вид раны конъюнктивы могут не соответствовать тяжести повреждения глубжележащих тканей, поэтому необходимо проводить тщательный осмотр. При небольших размерах раны с хорошей адаптацией краев можно ограничиться применением антибактериальных капель и мазей, а также наложением асептической повязки на глаз. В остальных случаях требуется первичная хирургическая обработка.
- Инородное тело конъюнктивы проявляется выраженной светобоязнью и болью, усиливающейся при мигательных движениях. Инородное тело необходимо удалить как можно быстрее, так как при движениях век оно травмирует эпителий роговицы и может привести к развитию кератита. Соринка обычно легко удаляется без анестезии с помощью влажного ватного тампона. После успешной манипуляции больному необходимо назначить антибактериальные капли (0,25% раствор хлорамфеникола или 0,3% раствор гентамицина).

Ранения глазного яблока

Ранения глазного яблока могут быть непроникающими и проникающими (если раневой канал проходит через всю толщу фиброзной оболочки), а также сквозными (при которых раневой канал имеет место входа и выхода). В зависимости от локализации выделяют ранения роговицы, склеры и корнеосклеральные ранения. Проникающие ранения могут быть с инородным телом и без него, с выпадением оболочек и без них. Данные особенности говорят о степени тяжести травмы.

Непроникающие ранения

К непроникающим ранениям относятся эрозия и инородные тела роговицы. Глубину и распространенность поражения оценивают при биомикроскопии, в том числе при окрашивании раневого канала флуоресцеином натрия. Проба с красителем дает четкое представление о наличии фильтрации водянистой влаги через раневое отверстие. При небольших линейных непроникающих ранах наложения швов не требуется, однако при обширном непроникающем повреждении края раны сопоставляют узловыми швами, используя шелк 0₁₀.

Инородное тело роговицы (рис. 20.2) сопровождается выраженным роговичным синдромом (боль, светобоязнь, слезотечение, чувство инородного тела в глазу и блефароспазм). При внедрении инородного тела в роговицу происходит нарушение целостности эпителия и помутнение стромы роговой оболочки.



Рис. 20.2. Инородное тело роговицы

Удаление инородного тела роговицы возможно в амбулаторных условиях. Инородные тела, расположенные на поверхности роговицы, удаляют с помощью влажного ватного тампона. Внедрившиеся в ткань роговицы инородные тела удаляют при биомикроскопии с помощью кончика инъекционной иглы. При наличии множественных инородных тел в роговой оболочке извлекать их следует поэтапно, начиная с поверхностных и в последующие дни постепенно удаляя их все. Для предупреждения инфицирования больному назначают антибактериальные капли (например, 0,25% раствор хлорамфеникола) 3–4 раза в сутки в течение 7 дней. Ускорения эпителизации роговицы достигают применением 20% геля солкосерил™ или актовегин™ 2 раза в сутки также на протяжении 7 дней.

Проникающие ранения

Проникающие ранения глаза, независимо от размера и локализации, относят к категории тяжелых и особо тяжелых. Тщательный осмотр больного позволяет выявить абсолютные (достоверные) и относительные (вероятные) признаки проникающего ранения.

- Абсолютные признаки проникающего ранения: наличие раневого канала; выпадение в рану оболочек (части радужки, цилиар-

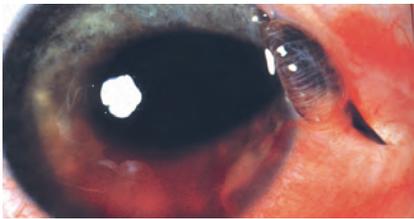


Рис. 20.3. Проникающее корнеосклеральное ранение с выпадением оболочек

ранения подразделяют на простые (без повреждения или выпадения внутренних структур глаза) и сложные (с повреждением или выпадением внутренних структур глазного яблока). Осложнениями проникающих ранений являются: внутриглазная раневая инфекция (эндофтальмит, панофтальмит), травматическая катаракта, вторичная посттравматическая глаукома, металлозы (при наличии металлических инородных тел глазного яблока), отслойка сетчатки, симпатическое воспаление и субатрофия глазного яблока.

Эти осложнения могут привести к резкому снижению или необратимой потере зрения.

Первая медицинская помощь. Необходимо закапать в конъюнктивальный мешок антибактериальные капли (применение мазей противопоказано), наложить бинокулярную асептическую повязку, ввести противостолбнячную сыворотку (1500–3000 МЕ) и внутримышечно назначить антибиотик широкого спектра действия. Больной с проникающим ранением глазного яблока всегда подлежит экстренной госпитализации в глазное отделение. В некоторых случаях (разрушение глазного яблока, массивное кровотечение из сосудов орбиты) требуется первичная хирургическая обработка, предусматривающая удаление глазного яблока (энуклеацию) с последующей тампонадой орбиты.

Внутриглазные инородные тела

По данным различных авторов, проникающие ранения глазного яблока в 15–60% случаев осложняются внедрением инородных тел. В подавляющем большинстве случаев внутриглазные инородные тела являются металлическими магнитными (80–90% случаев) и амагнит-

ного тела, хориоидеи, сетчатки, стекловидного тела (рис. 20.3); наличие инородного тела.

- Относительные признаки проникающего ранения: изменение глубины передней камеры (мелкая — при роговичном ранении, глубокая — при склеральном); гипотония.

В зависимости от клинической картины проникающие

ными осколками, реже в полость глаза попадают тела растительного происхождения, осколки стекла, пластика и др.

Диагностика внутриглазных инородных тел включает следующие методы: биомикроскопию, обзорную рентгенографию орбит (рис. 20.4, 20.5), рентген-локализацию по Комбергу–Балтину, ультразвуковое АВ-сканирование, трансиллюминацию, а в некоторых случаях феррозондовую диагностику и электронную локацию. Наиболее точно определить локализацию внутриглазных инородных тел позволяют рентгенографические методы Комберга–Балтина и Фогта.

- Производят рентгенографию глазницы в передней прямой и боковой проекциях с использованием протеза Комберга–Балтина, который представляет собой алюминиевое кольцо с рентгеноконтрастными свинцовыми точками на 3, 6, 9 и 12 часах. Затем по снимкам устанавливают положение осколка с помощью схем-измерителей Комберга–Балтина.

Обязательно выполняют удаление металлических инородных тел в возможно более короткие сроки. Взаимодействие металла с жидкими средами глазного яблока приводит к развитию металлоза уже в течение первых 2 нед. Извлечение магнитных осколков проводят с применением постоянных или электрических магнитов. Немагнитные тела удаляют с помощью специальных пинцетов. Используют следующие оперативные доступы.

- Прямой доступ (через рану) используют при удалении инородных тел, ущемленных в раневом канале.
- Передний доступ осуществляют через разрез на периферии роговицы. Применяют для удаления инородных тел, локализованных в переднем отрезке глазного яблока.



Рис. 20.4. Рентгенолокализация внутриглазного инородного тела глазницы (стекло в левой глазнице)



Рис. 20.5. Рентгенолокализация внутриглазного металлического инородного тела орбиты

- Диасклеральный доступ возможен через разрез склеры в проекции инородного тела. Используют при локализации осколков в цилиарном теле и пристеночном залегании витреальных инородных тел.
- Трансвитреальный доступ (через стекловидное тело) применяют при локализации инородного тела в заднем отрезке глаза, так как извлечение осколка через предыдущие доступы невозможно. При безуспешности попыток извлечения осколков данной локализации целесообразна перифокальная лазерная коагуляция с целью создания плотной капсулы вокруг инородного тела.

В дальнейшем назначают местную и системную антибактериальную противовоспалительную, дезинтоксикационную терапию (при необходимости).

Осложнения проникающих ранений

При проникающих ранениях глазного яблока возможно развитие следующих осложнений: травматическая катаракта, внутриглазная раневая инфекция (эндофтальмит и панофтальмит), вторичная посттравматическая глаукома, отслойка сетчатки, металлоз, симпатическое воспаление, субатрофия глазного яблока.

Эндофтальмит

Эндофтальмит — гнойное воспаление внутри глаза с образованием абсцесса в стекловидном теле. Заболевание обычно возникает через 2–3 дня после проникающего ранения глаза. Больные предъявляют жалобы на быстро возникающий роговичный синдром, гиперемию и отек век и конъюнктивы, резкое снижение зрения вплоть до слепоты. При осмотре обнаруживают отек роговицы, опалесценцию влаги передней камеры, желтоватый рефлекс с глазного дна, обусловленный гнойной инфильтрацией стекловидного тела. Сохраняется правильное положение глазного яблока в орбите без нарушения его подвижности.

Панофтальмит — острое гнойное воспаление, охватывающее все среды и оболочки глаза, в том числе склеру. Оно быстро переходит на мягкие ткани орбиты в мозг. Выражен отек век и конъюнктивы (хемоз) вплоть до ущемления ее в глазной щели, веки не смыкаются, возникают экзофтальм и офтальмоплегия, роговица мутная, передняя камера заполнена гноем, другие отделы глаза не просматриваются. Беспокоят не только сильные боли в глазу и голове, но и общая слабость, повышение температуры. Почти всегда заканчивается гибелью глаза и крайне опасен.

Лечение начинают с местного (в виде закапываний и субконъюнктивального введения) и системного (внутримышечного и внутривенного) введения антибиотиков широкого спектра действия, НПВС, кортикостероидов. Проводится дезинтоксикационная терапия. Интравитреально вводят смесь дексаметазона и антибактериального препарата (гентамицина, клиндамицина, фторхинолонов или препаратов пенициллинового ряда) после предварительной аспирации 0,2 мл стекловидного тела. При нарастании признаков эндофтальмита показана витрэктомия с интравитреальным введением антибиотиков в инфузионной жидкости.

Отслойка сетчатки

В большинстве случаев посттравматическая отслойка сетчатки обусловлена витреоретиальной пролиферацией и тракцией сетчатки в участках сращений (тракционная отслойка сетчатки). Также отслойка сетчатки может возникнуть в результате непосредственного разрыва сетчатки при проникающих ранениях.

Лечение в зависимости от причины и клинической картины может включать удаление из витреальной полости патологического субстрата, локализацию разрывов сетчатки, расправление сетчатки с помощью введения жидких перфторорганических соединений, наложение круговых экстрасклеральных пломб, проведение послабляющей ретинотомии, фиксацию сетчатки с помощью эндолазера.

Металлозы

Металлозами называются заболевания органа зрения, связанные с токсическим действием внутриглазных металлических инородных тел на внутренние структуры глаз, в особенности на сетчатку, и приводящие к ее гибели из-за возникновения нейроретинопатии. Наиболее опасны для глаза медные частицы, вызывающие халькоз, и железные осколки, нахождение которых внутри глаза приводит к развитию сидероза.

• Халькоз.

При нахождении в глазу медного осколка происходит его растворение и отложение солей меди в тканях глаза. Под влиянием токсического действия солей меди вокруг большого медного или латунного осколка быстро возникает асептический гнойный очаг, что сопровождается бурными воспалительными явлениями. Во всех тканях глаза (роговице, радужке, водянистой влаге, стекловидном теле, сетчатке) при халькозе происходит накопление солей меди голубого или зеленоватого цвета, что приводит к токсической коагуляции белков. Под передней

капсулой хрусталика можно видеть отложения в виде кольца с отходящими от него радиальными тяжами помутнения («цветка подсолнуха»). В стекловидном теле образуются белые нити и пленки, заключенные в зеленоватую или оранжевую массу. В более поздние сроки отмечается кирпично-красный оттенок стекловидного тела у места расположения инородного тела. Соединения меди оказывают выраженное токсическое действие на сетчатку. По мере прогрессирования процесса происходит снижение остроты зрения и сужение поля зрения.

Для профилактики развития и лечения халькоза необходимо удалить медьсодержащее инородное тело из глаза. Назначают 5% раствор тиосульфата натрия в виде капель (по 1–2 капли 4 раза в день), закапывают 5–10% раствор унитиола™ по 1–2 капли 4 раза в день или электрофорез с 2% раствором унитиола™.

Прогноз зависит от длительности пребывания инородного тела в глазу и от тяжести возникших осложнений.

- Сидероз.

Сидероз имеет более благоприятный прогноз по сравнению с халькозом. При пребывании железосодержащего осколка в глазу более 2 нед происходит его медленное растворение, а также пропитывание тканей глаза неорганическими и органическими солями железа, которые способны взаимодействовать с белковыми структурами.

Различают прямой сидероз, при котором соединения железа откладываются вокруг осколка, и непрямой, когда они фиксируются в нерастворимой форме вдали от осколка. Сидероз, возникающий на почве внутриглазного железосодержащего осколка, называется ксенногенным, в отличие от гематогенного, развивающегося из элементов крови при кровоизлияниях.

В роговице обнаруживают пигментацию коричневого цвета вокруг осколка, появляется мелкозернистый желтовато-коричневый пигмент в строме и отложение его в виде пыли на внутреннем эпителии. Радужная оболочка имеет ржавую или желтовато-коричневую окраску, что связано с отложением пигмента на ее поверхности либо в строме. В хрусталике под передней капсулой обнаруживаются отложения мельчайших коричневых зерен пигмента. В стекловидном теле определяются выраженная деструкция, помутнения, а также образование шварт. Изменения в сетчатке носят характер пигментных очагов. В тяжелых случаях происходит атрофия зрительного нерва.

Для профилактики развития и лечения сидероза необходимо осуществить удаление железосодержащего инородного тела из глаза.

В течение 15 дней применяют внутримышечное и субконъюнктивальное введение 5% раствора унитиола™. В конъюнктивальный мешок закапывают 5% раствор тиосульфата натрия 5–6 раз в день. Прогноз зависит от стадии процесса к моменту удаления инородного тела. При длительном существовании сидероза иногда возникают иридоциклит, катаракта, отслойка сетчатки, приводящие к резкому снижению остроты зрения.

Симпатическая офтальмия

Симпатическое (содружественное) *воспаление* представляет собой поражение неповрежденного (здорового) глаза в ответ на длительно существующее воспаление травмированного органа зрения. Симпатическая офтальмия имеет аутоиммунную природу. Она возникает при клеточной и гуморальной сенсibilизации к антигенам увеоретинальной ткани на фоне нарушения гематофтальмического барьера поврежденного глаза. Наиболее опасно в плане развития данного процесса лимбальное проникающее ранение, при котором часто происходит выпадение и ущемление прилежащих внутренних оболочек, в особенности фрагментов увеального тракта. Симпатическое воспаление может возникнуть и после хирургического вмешательства, особенно в случае повторных операций или вмешательств после полученных травм.

Течение заболевания может быть острым или хроническим. Симпатическая офтальмия может протекать в виде серозного, фибринозно-пластического иридоциклита, хориоретинита и даже панuveита. Патологический процесс может рецидивировать, приводя к резкому снижению зрительных функций, вплоть до полной потери зрения.

Для предупреждения симпатического воспаления необходимо проведение своевременной квалифицированной первичной хирургической обработки. С первого дня больной должен системно получать глюкокортикоиды. При отсутствии эффекта от медикаментозного лечения в срок до 2 нед после травмы принимается решение об энуклеации ослепшего травмированного глаза. Критерием для проведения энуклеации является отсутствие у больного светоощущения или светоощущение с неправильной проекцией света. Энуклеацию не проводят, если в травмированном глазу имеется правильная светопроекция, хотя в дальнейшем может понадобиться не одна реконструктивная операция. Медикаментозное лечение проводят длительно, не менее 6 мес, иногда до 1–2 лет, в зависимости от течения процесса, применяя антибиотики, кортикостероиды, при необходимости — иммунодепрессанты. Лечение назначается после иммунологического контроля анализа крови.

ОЖОГИ ОРГАНА ЗРЕНИЯ

Ожоги глаз составляют 6,1–38,4% всех глазных повреждений, а более 40% из пострадавших становятся инвалидами, не способными вернуться к своей прежней профессии. Ожоги глаза и его придатков могут быть вызваны химическими, термическими и лучевыми факторами. По тяжести поражения ожоги подразделяют на легкие, средней тяжести и тяжелые.

Химические и термические ожоги

- Химические ожоги характеризуются значительным поражением конъюнктивы и роговицы. Кожа век обычно повреждена меньше, что связано с задержкой едкого вещества в конъюнктивальной мешке и нежностью тканей глазного яблока (рис. 20.6).



Рис. 20.6. Химический ожог органа зрения

- *Кислотные ожоги* вызывают коагуляцию ткани (коагуляционный некроз), в результате чего образовавшийся струп в определенной мере препятствует проникновению кислоты в толщу ткани и внутрь глазного яблока.

- *Щелочные ожоги* растворяют тканевый белок и вызывают кол-

ликовационный некроз, быстро проникая в глубину тканей и в полость глаза, нарушая его трофику и поражая внутренние оболочки. Некоторые щелочи могут быть обнаружены в передней камере глаза через 5–6 мин после их попадания в глаз. Разрушительное действие щелочей, пропитывающих ткани, продолжается долго, увеличивая глубину и площади поражения.

- Повреждение марганцовокислым калием характеризуется некрозом конъюнктивы и роговицы, а также окрашиванием их в темно-коричневый цвет.
- Поражение газовым оружием — агентами раздражающего действия С.С. («Сирень») и С.Н. («Черемуха»). Клиническая картина обусловлена высокой липотропностью указанных веществ, вследствие чего они быстро проникают через эпителиальные покровы роговицы, кожи и слизистых оболочек. Уже в первые секунды контакта с ирритантами возникает жжение и рези в области глаз,

появляется обильное слезотечение, блефароспазм, покраснение конъюнктивы и кожи лица. Симптомы раздражения глаз после прекращения контакта с аэрозолем исчезают через 15–30 мин, а гиперемия кожи может сохраняться до часа.

- Термические ожоги развиваются при воздействии горячих жидкостей, брызг раскаленных металлов, пламени и т.д. Их тяжесть в значительной мере зависит от температуры и теплоемкости повреждающего агента. В случае ожога горячим паром в большей степени страдает кожа век и лица, так как человек успевает сомкнуть веки; попадание в глаз твердых и жидких горячих объектов приводит к значительному повреждению органа зрения.

Клиническая картина

Клиническая картина химических и термических ожогов глаза и его придаточного аппарата зависит от локализации и степени тяжести повреждения. При одинаковой степени поражения тяжелее, на первый взгляд, выглядят термические ожоги. Это связано с тем, что при термических ожогах чаще поражается не только глаз, но и окружающая кожа лица. Ожоги же химические чаще носят локальный характер, захватывая глазное яблоко, которое в первое время при той же степени ожога не вызывает опасений, и ошибка в оценке поражения становится видна на 2–3-и сутки, когда исправлять ее становится уже очень трудно.

- *Ожоги век.* Легкие ожоги век сопровождаются умеренной гиперемией и незначительным отеком пораженного участка кожи. Ожог век средней тяжести характеризуется появлением пузырей, вокруг которых кожа гиперемирована и отечна. Поврежденные участки кожи век довольно быстро некротизируются и покрываются рыхлой пленкой. Тяжелый ожог век проявляется некрозом не только эпидермиса, но и глубоких слоев кожи, а иногда даже мышечных волокон и хряща. Обожженный участок имеет темно-серый или грязно-желтый цвет.
- *Ожоги конъюнктивы.*
 - При ожоге легкой степени изменения конъюнктивы заключаются в появлении умеренной конъюнктивальной инъекции, незначительной светобоязни и слезотечении.
 - Ожог средней тяжести сопровождается развитием выраженного хемоза, на фоне чего может произойти нарушение питания роговицы. Пострадавшие предъявляют жалобы на сильную светобоязнь и слезотечение. Объективно обнаруживают выра-

женную гиперемию конъюнктивы и тонкие, легкоудаляющиеся нити фибрина на ее поверхности.

- Тяжелый ожог конъюнктивы всегда сочетается с ожогом поверхностных слоев склеры. Довольно часто происходит поражение перикорнеальной сети сосудов. В белесых участках глубокого некроза слизистой оболочки видны единичные темные сосуды, склера в этой зоне частично обнажена и некротизирована.
- *Ожоги роговицы.*
 - Ожог легкой степени сопровождается поражением наружного эпителия роговицы. Больных беспокоят светобоязнь, слезотечение, блефароспазм, боль в области глаза. После закапывания флуоресцеина натрия четко видны мелкоточечные дефекты эпителия. Чувствительность роговицы и острота зрения могут быть незначительно снижены.
 - Ожог средней тяжести характеризуется повреждением не только эпителия, но и поверхностных слоев стромы. В связи с отеком стромы прозрачность роговицы снижается, однако контуры зрачка рассмотреть можно. Пациенты предъявляют жалобы на сильное слезотечение, светобоязнь и значительную боль в глазу. Острота зрения снижена (до 0,3 и ниже). При исследовании на щелевой лампе можно заметить утолщение роговицы вследствие ее отека. Чувствительность роговой оболочки значительно снижена.
 - Тяжелые ожоги роговой оболочки проявляются полным ее помутнением — роговица имеет вид матового стекла или даже фарфоровой пластинки. Радужка и область зрачка не видны, чувствительность роговицы отсутствует. Больные предъявляют жалобы на слезотечение, светобоязнь, сильные боли в глазу, отсутствие предметного зрения. Подобные поражения в дальнейшем приводят в большинстве случаев либо к формированию грубого васкуляризованного бельма, резко нарушающего основные зрительные функции, либо к гибели глазного яблока вследствие перфорации роговицы или тяжелых осложнений со стороны внутренних оболочек глаза.

К тяжелым следует отнести и часть ожогов средней степени, при которых поражение распространяется более чем на треть века, треть конъюнктивы и склеры, треть роговицы и лимба. При поражении ожогом более чем третьей части того или иного отдела органа зрения говорят об особо тяжелых ожогах.

Оказание первой медицинской помощи

Первая помощь при химических ожогах заключается в тщательном удалении из конъюнктивального мешка всех попавших частиц. Эту манипуляцию желательно проводить под местной анестезией. Затем конъюнктивальный мешок обильно промывают большим количеством холодной воды, добиваясь полного исчезновения окраски промывной жидкости при попадании окрашенных химических веществ. Нельзя терять поврежденные поверхности. Далее за веки закладывают дезинфицирующую мазь (например, 1% левомецетиновую) и на глаз накладывают легкую повязку. Больной должен быть экстренно направлен в стационар для иссечения пропитанных химическим веществом некротизированных тканей и проведения детоксикационной, антибактериальной и эпителизирующей терапии.

Первая помощь при термических ожогах включает конъюнктивальное применение антибактериальных капель и мазей. В отличие от химических ожогов, промывание глаза не требуется. После наложения легкой повязки больного госпитализируют в стационар.

При поражении роговицы закапывают 1% раствор атропина, вводят противостолбнячную сыворотку и анальгетики. При тяжелых ожогах в стационаре иссекают некротизированные участки роговицы с последующей заменой их донорской тканью. Пересаженный лоскут исполняет роль «биологической повязки», под которой восстанавливаются собственные клеточные элементы.

Осложнениями ожогов являются:

- рубцовые изменения век, приводящие к вывороту и завороту век, трихиазу, лагофтальму, формированию симблефарона (сращение конъюнктивы век и конъюнктивы глазного яблока) и анкилоблефарона (сращение век);
- развитие бельма, образование которых возможно не только при непосредственных ожогах роговицы, но и при ожогах бульбарной конъюнктивы из-за нарушения трофики роговицы;
- травматическая (токсическая) катаракта;
- развитие вторичной глаукомы, обусловленной спаячными процессами в углу передней камеры, задними и передними синехиями;
- токсические повреждения сетчатки и хориоидеи.

Реконструктивная хирургия

Хирургическое устранение осложнений ожогов глаз возможно на ранних сроках лечения. При поражении роговицы выполняют раннюю лечебную поверхностную кератопластику (биологическое покрытие). В это же время производится ранняя тектоническая послойная, сквозная и послойно-сквозная кератопластика. Через 10–12 мес и более (после

полного стихания воспалительного процесса) проводят частичную или полную послойную кератопластику. При обширных васкуляризованных бельмах, когда восстановить прозрачность роговицы с помощью кератопластики не представляется возможным, а функциональные способности сетчатки сохранены, проводят кератопротезирование. Удаление катаракты с одномоментной кератопластикой и имплантацией интраокулярной линзы возможно через 3–6 мес после стихания воспалительного процесса. В эти же сроки возможны и реконструктивные операции по формированию конъюнктивальной полости при анкило- и симблефароне. Сроки проведения антиглаукоматозных операций при вторичной послеожоговой глаукоме всегда индивидуальны.

Лучевые ожоги

Поражение ультрафиолетовыми лучами встречается у лиц, работавших с вольтовой дугой, кварцевой лампой, при нарушении защиты эстрадных и киноосветителей (электрическая офтальмия), а также при длительном пребывании на ярко освещенной солнцем местности, покрытой снегом или водой (снеговая офтальмия). Клинически поражение проявляется через 4–6 ч после воздействия излучения. Характерны сильное слезотечение, светобоязнь, блефароспазм, гиперемия конъюнктивы и точечные нарушения целостности эпителия роговицы. Пострадавшего помещают в затемненное помещение, на веки накладывают холодные примочки. Допустимо, хотя и нежелательно (в связи с негативным влиянием на регенерацию эпителия) несколько раз закапать раствор анестетика. Для снижения воспалительных явлений и профилактики инфекционных осложнений на несколько дней назначают комбинированные глазные капли, содержащие антибиотик и кортикостероид (препарат макситрол™) 3–4 раза в сутки. При больших повреждениях эпителия роговицы назначают антибиотик и препараты, стимулирующие регенерацию. При правильном лечении в течение нескольких часов острые явления стихают.

Поражение органа зрения видимым светом связано с фокусировкой световой или лазерной энергии на сетчатке и коагуляцией соответствующего участка глазного дна. Если ожог захватывает область желтого пятна или диска зрительного нерва, то острота зрения резко и стойко понижается. При офтальмоскопии на глазном дне в зоне поражения видны округлой формы, нечетко очерченные желтовато-белые очаги. Через несколько дней на месте повреждения формируется атрофический очаг с глыбками пигмента. При наличии такого поражения для снижения степени повреждения внутривенно вводят 10 мл 40% раствора глюкозы с добавлением 1 мл 2% раствора хлоропирамина.

ОТДЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ТРАВМАТИЗМА

Особенности детского травматизма

Повреждения органа зрения составляют примерно 10% детской глазной патологии и в 30–60% случаев приводят к одно- или двусторонней слепоте. Около 22% госпитализированных по поводу травмы составляют дети до 16 лет.

Наибольшее значение имеют механические повреждающие факторы: ножи, ножницы, вилки, стрелы, лыжные палки, хоккейные клюшки, пульты из рогаток, гвозди, проволока и т.д. Травмы органа зрения у детей чаще встречаются в школьном возрасте.

Производственный травматизм

Производственный глазной травматизм имеет большой удельный вес в общей структуре производственного травматизма. 86,5% случаев повреждения глаз происходят в условиях производства, в частности у 71% лиц, занятых обработкой металла (слесари, станочники, литейщики и др.), в том числе у 36% рабочих, обрабатывающих металл ручным способом при выполнении немеханизированных операций. Промышленные травмы глаза также встречаются в горнорудной и химической промышленности. Сельскохозяйственный травматизм отличается от промышленного большей тяжестью поражения и инфицированностью ран, что ведет к более неблагоприятным исходам. Среди производственных травм выделяют тяжелые (прободные ранения и контузии глазного яблока; ожоги конъюнктивы, роговицы и кожи век II–III степени, отрывы и разрывы век) и легкие, или микротравмы (инородные тела или травматические эрозии роговицы и конъюнктивы, ожоги роговицы и конъюнктивы I степени, электроофтальмия). Исходы тяжелых повреждений глаз — одна из главных причин профессиональной инвалидности. Среди лиц, получивших тяжелую травму глаза и направленных на ВТЭК, 89,9% составляют мужчины, 10,2% — женщины.

Травмы чаще отмечаются в молодом возрасте. Возраст 60% травмированных больных не превышает 40 лет.

Боевые травмы глаза

Боевой глазной травматизм характеризуется значительными повреждениями глаза (как правило, с внедрением множественных осколков), а также их сочетанием с травмой лица, головного мозга и других частей тела. Как правило, требуется немедленная доставка пострадавшего в стационар, где ему будет оказана офтальмологическая, нейрохирургическая и другая необходимая медицинская помощь.