

Содержание

| | |
|---|------------|
| <i>Предисловие автора</i> | <i>vii</i> |
| <i>Список авторов</i> | <i>ix</i> |
| <i>Список сокращений</i> | <i>x</i> |
| <i>Благодарности</i> | <i>xi</i> |
| <i>Посвящение</i> | <i>xi</i> |
| | |
| Часть 1: Введение | |
| 1 Эпидемиология и экономический аспект травм глаза – <i>James T. Banta</i> | 1 |
| 2 Профилактика глазного травматизма – <i>Paul M. Gallogly, Stephanie L. Vanderveldt, James T. Banta</i> | 7 |
| 3 Диагностика травм глаза – <i>Alexei L. Moraczewski</i> | 19 |
| 4 Определение и классификация травм глаза – <i>James T. Banta</i> | 41 |
| | |
| Часть 2: Закрытые травмы глаза | |
| 5 Закрытые травмы поверхности глаза: конъюнктивы, роговицы, склеры – <i>Kristen L. Hartley, Benjamin L. Mason, James T. Banta</i> | 53 |
| 6 Закрытые травмы глаза: передняя камера глаза – <i>James T. Banta, Colleen M. Cebulla, Carolyn D. Quinn</i> | 71 |
| 7 Закрытые травмы глаза: хрусталик – <i>David A. Goldman, Jennifer I. Hui</i> | 95 |
| 8 Закрытые травмы глаза: задний отрезок – <i>John J. Miller, Krista D. Rosenberg</i> | 109 |
| 9 Закрытые травмы глаза: ранения век – <i>Kambiz K. Parsa, Wendy W. Lee</i> | 137 |
| 10 Закрытые травмы глаза: травмы глазницы – <i>Vivian Schiedler, Thomas E. Johnson, Kenneth B. Krantz</i> | 151 |
| | |
| Часть 3: Открытые травмы глаза | |
| 11 Открытые травмы глаза: разрывы и ранения – <i>Daniel M. Miller, Charles W. G. Eifrig, James T. Banta</i> | 177 |
| 12 Открытые травмы глаза: внутриглазные инородные тела – <i>James T. Banta, Jeffrey K. Moore</i> | 195 |
| | |
| Часть 4: Осложнения и спорные моменты | |
| 13 Отдаленные осложнения травмы глаза – <i>James T. Banta</i> | 209 |
| 14 Спорные моменты в диагностике и лечении травм глаза – <i>Andrew C. Westfall, Matthew S. Benz</i> | 223 |
| <i>Предметный указатель</i> | <i>233</i> |

Закрытые травмы поверхности глаза: конъюнктивы, роговицы, склеры

5

Kristen L. Hartley, Benjamin L. Mason, James T. Banta

Введение

Закрытые травмы конъюнктивы, склеры и роговицы являются типичными и частыми причинами обращений за экстренной офтальмологической помощью. Когда глаз открыт, его поверхность, в особенности эпителий роговицы и конъюнктивы, представляет собой защитный барьер. Большинство повреждений поверхности глаза возникает при случайном (производственные травмы) или умышленном попадании в глаз инородного тела или вещества. В зависимости от механизма повреждения, они могут быть легкими (субконъюнктивальное кровоизлияние) или угрожать потерей зрения (щелочные ожоги). Хотя большинство повреждений поверхности глаза не являются тяжелыми и излечиваются без дополнительных вмешательств, часть из них требует тщательного обследования и немедленного лечения для предотвращения преходящих нарушений и поздних осложнений. Недооценка кажущихся несерьезными на вид повреждений может повлечь серьезные последствия. Тщательное обследование необходимо даже в случаях минимальных повреждений. В этой главе будут рассмотрены наиболее частые травматические повреждения поверхности глаза.

Обследование: общие правила

Повреждения поверхности глаза объединяют целый ряд диагнозов. Хотя особенности анамнеза и результаты обследований при каждом диагнозе будут описаны отдельно, диагностический поиск при повреждениях поверхности глаза должен осуществляться поэтапно. Сбор анамнеза имеет важнейшее

значение для определения механизма травмы. Необходимо установить род деятельности в момент травмы, повреждающий агент, степень снижения остроты зрения в результате травмы, какое проводилось лечение, а также степень дискомфорта на момент осмотра. Несмотря на то, что химическую природу повреждения следует исключить в первую очередь, начать можно с немедленного и тщательного промывания глаза.

Верхний и нижний конъюнктивальный своды образуются в области перехода тарзальной конъюнктивы в бульбарную (Рис. 5.1). В сводах могут находиться необнаруженные инородные тела и задерживаться химические вещества. Следует вывернуть верхнее веко для обследования тарзальной конъюнктивы, а в некоторых случаях приходится прибегать к двойному вывороту века для того, чтобы тщательно обследовать верхний свод (см. Главу 3).

Детали офтальмологического обследования могут различаться в зависимости от механизма травмы. Во время первичного осмотра следует убедиться в отсутствии проникающего повреждения оболочек глаза. После исключения проникающего ранения глаза выполняют тщательный осмотр переднего отрезка глаза, уделяя особое внимание области конъюнктивальных сводов. При химическом поражении обязательным является определение pH на поверхности глаза. Следует осмотреть тарзальную и бульбарную конъюнктиву на предмет наличия кровоизлияний, инородных тел, отека, субконъюнктивально расположенных пузырьков воздуха, рваных ран и ссадин. При осмотре роговицы должно быть установлено или исключено наличие эпителиальных дефектов, инородных тел, линейных ран или ишемии

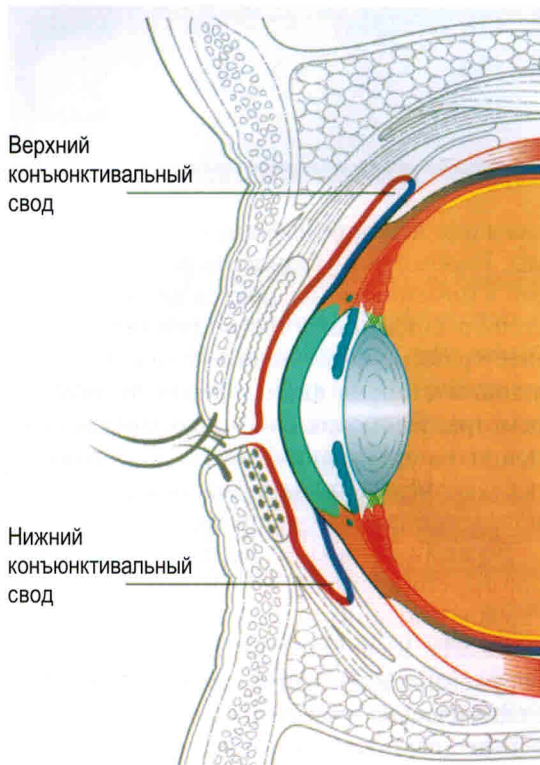


Рисунок 5.1 Тарзальная конъюнктив (красный цвет) начинается от края внутренней поверхности века и плотно соединяется с подлежащей тарзальной пластинкой. Пальпебральная конъюнктив (синий цвет), начинающаяся от области лимба, более подвижна и расположена поверх теноновой оболочки. Верхний и нижний конъюнктивные своды расположены в области перехода тарзальной конъюнктивы в пальпебральную.

лимба. Склере также следует осмотреть для исключения ран, инородных тел и структурных повреждений.

Травматическое субконъюнктивальное кровоизлияние

Введение

Субконъюнктивальное кровоизлияние является частой причиной обращения за экстренной офтальмологической помощью,

что в большинстве случаев обусловлено его внезапным появлением. Причины возникновения субконъюнктивальных кровоизлияний многочисленны, а степень тяжести может быть различной.

Спонтанное субконъюнктивальное кровоизлияние часто возникает при маневре Вальсальвы, сопровождающемся подъемом венозного давления, как, например, при кашле, чихании, рвоте или поднятии тяжестей. Острый бактериальный и вирусный конъюнктивит также является частой причиной субконъюнктивального кровоизлияния. Системная артериальная гипертензия и нарушения свертывания крови могут быть предрасполагающими факторами при повторных кровоизлияниях.^{1,2} Однако часто специфическую причину таких кровоизлияний невозможно обнаружить.

Травматическое субконъюнктивальное кровоизлияние может быть связано как с минимальной травмой, такой как потирание глаза, так и сопровождать крайне тяжелые открытые травмы глаза.

Диагностика

Сбор анамнеза является важным этапом в установлении этиологии субконъюнктивального кровоизлияния. Поскольку субконъюнктивальные кровоизлияния часто затрудняют осмотр подлежащей склеры, точное установление механизма травмы может помочь в определении степени риска тяжелого повреждения глаза. Массивное субконъюнктивальное кровоизлияние может маскировать скрытое повреждение глазного яблока и является серьезным поводом для дополнительных диагностических мероприятий (Рис. 5.2). Тщательный осмотр, как правило, позволяет обнаружить скрытое повреждение глазного яблока в области интенсивного субконъюнктивального кровоизлияния. Ключевыми диагностическими критериями при обследовании являются:

1. неправильная форма зрачка;
2. неравномерная глубина передней камеры глаза;

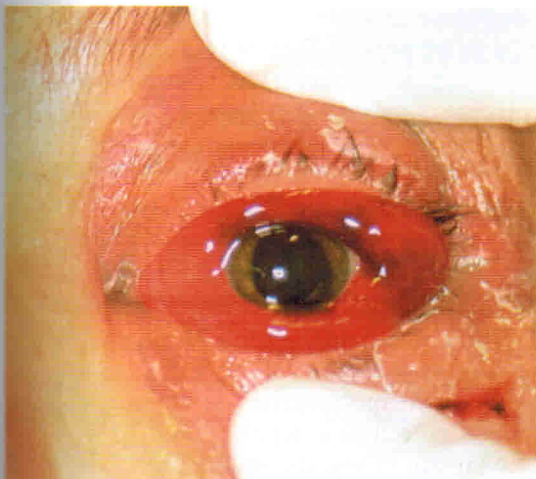


Рисунок 5.2 Субконъюнктивальное кровоизлияние при открытой травме глаза часто распространяется на все квадранты и сопровождается хемозом конъюнктивы. У 42-летней женщины с тяжелой контузией левого глаза во время ревизии обнаружен обширный субконъюнктивальный разрыв склеры.

3. асимметрично низкое внутриглазное давление на травмированном глазу;
4. наличие субконъюнктивально расположенного пигмента.

Подробно диагностика скрытых повреждений глазного яблока рассмотрена в Главе 11.

Лечение

Первыми и наиболее важными действиями являются диагностика и лечение любых сопутствующих повреждений глаза. Единственным лечением субконъюнктивального кровоизлияния является время. Большинство рассасываются в течение нескольких дней, резорбция массивных кровоизлияний занимает недели. Консервативное симптоматическое лечение, заключающееся в инстилляциях увлажнителей, является вполне достаточным при изолированных субконъюнктивальных кровоизлияниях. В таких случаях пациентов осматривают, по мере необходимости, до полного из-

лечения. Следует объяснить пациенту, что первоначальная форма кровоизлияния будет меняться в сторону увеличения, а цвет глазного яблока окончательно восстановится через 10–14 дней. При тяжелых травмах, сопровождающихся субконъюнктивальным кровоизлиянием, режим наблюдений и лечение определяются степенью тяжести травмы.

Эрозии роговицы

Введение

Травма роговицы является очень частой причиной обращений за экстренной офтальмологической помощью. В наиболее типичных случаях под воздействием инородного тела эпителий роговицы повреждается и отрывается от подлежащей стромы. Наиболее распространенными причинами возникновения травматических эрозий роговицы являются потирание глаза, травма ногтем, попадание мусора с потоком воздуха, химические повреждения, а также контузии (в том числе травма подушками безопасности,³ случаи насилия).

Диагностика

Обычно пациенты предъявляют жалобы на резкую боль, светобоязнь и покраснение глаза. Важно тщательно расспросить о механизме травмы, что позволит определить риск инфицирования или попадания инородного тела.

Диагностика эрозии роговицы при осмотре на щелевой лампе бывает затруднена, когда эпителий не полностью отрывается от подлежащей стромы. Окрашивание роговицы флюоресцеином является основой для правильной постановки диагноза. Когда эпителиальный дефект окрашен, пораженная область четко визуализируется и может быть легко измерена. Область роговицы, лишенная эпителия, накапливает флюоресцеин и при обследовании на щелевой

лампе с использованием кобальтового светофильтра приобретает зеленое свечение (Рис. 5.3). Документирование вертикального и горизонтального размеров эпителиального дефекта роговицы позволяет в последующем следить за особенностями выздоровления пациента.

При осмотре дополнительно могут быть выявлены: субконъюнктивальные кровоизлияния, раны и садины конъюнктивы, отек стромы роговицы, складки десцеметовой мембраны (Рис. 5.4), а также клеточные элементы и взвесь во влаге передней камеры. При очень тяжелых травмах эрозия роговицы может сочетаться с гифемой, сотрясением сетчатки или проникающим ранением.

Дальнейшее обследование крайне важно для диагностики сопутствующей патологии, которая часто сочетается с эрозиями роговицы. Необходимо тщательно осмотреть непострадавший роговичный эпителий, так как может быть выявлена сопутствующая дистрофия передней базальной мембраны, так называемая *map-dot-fingerprint* дистрофия.^{4,5} При данной патологии нарушается нормаль-

ное прикрепление эпителия к подлежащей базальной мембране, в результате чего имеется предрасположенность к возникновению эрозий при малейшей травме. Кроме того, необходимо исключить наличие кератита, а в случае, если он обнаружен, показано взять мазок на посев для последующего бактериологического исследования. Особую настороженность в отношении возможного развития кератита следует проявить при обнаружении эрозии роговицы у лиц, пользующихся контактной коррекцией зрения, либо при наличии сведений о травме органическими материалами (например, веткой дерева).

Линейные эрозии роговицы, в особенности вертикально ориентированные, указывают на необходимость тщательного обследования конъюнктивы верхнего века на предмет наличия инородных тел (Рис. 5.5). В такой ситуации необходимо вывернуть верхнее веко и очистить конъюнктиву века и верхний конъюнктивальный свод при помощи ватного тампона.

Заживление эпителиальных дефектов происходит неравномерно, они приобретают неправильную или древовидную конфигурацию, что может быть ошибочно расценено как герпетический кератит (Рис. 5.6). Анамнез и продолжительность заболевания в данной ситуации будут ключевыми фак-

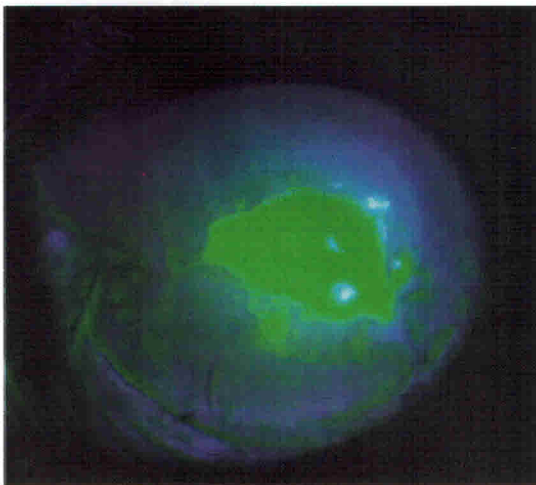


Рисунок 5.3 Дефект роговичного эпителия легче всего обнаруживается при окрашивании флюоресцеином и осмотре с использованием кобальтового светофильтра.

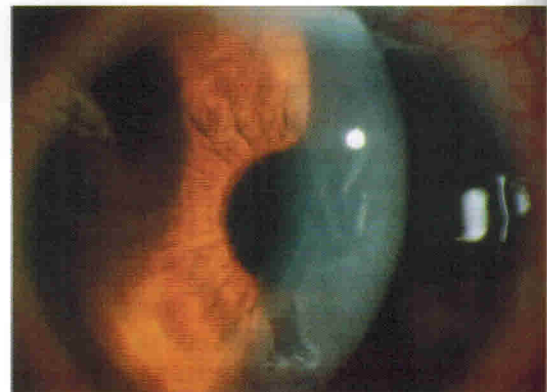


Рисунок 5.4 Складки десцеметовой мембраны и легкий отек стромы роговицы определяются на фоне эрозии роговицы (внизу).

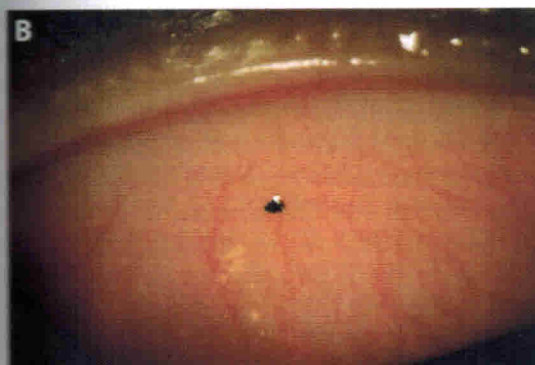
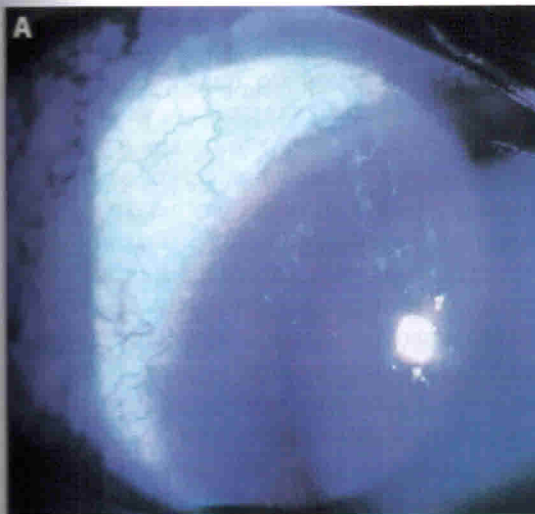


Рисунок 5.5 32-летний мужчина с жалобами на боли и ощущение инородного тела в правом глазу. При осмотре на щелевой лампе выявлены вертикально ориентированные линейные эрозии роговицы (А), указывающие на необходимость обследования конъюнктивы верхнего века (В). Инородное тело было удалено ватной палочкой.

торами для дифференциального диагноза. Эрозии роговицы, в особенности небольших размеров, заживают в течение нескольких часов. Если есть сомнения в правильности диагноза, следует назначить лечение как при обычной эрозии (см. ниже) и осмотреть пациента повторно на следующий день. Если древовидная форма патологического очага не изменилась, либо произошло ухудшение состояния, необходимо установить предварительный диагноз герпетического поражения и назначить соответствующее лечение.

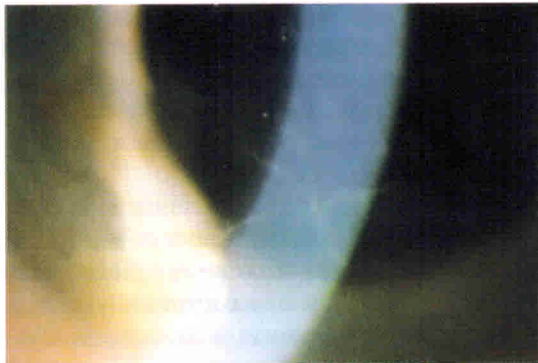


Рисунок 5.6 В финальной стадии эпителизации роговицы эта область может иметь псевдодревовидную конфигурацию

Лечение

Аккуратно удалить с поверхности роговицы частично или полностью отслоенный эпителий для облегчения эпителизации. Не следует пытаться уложить частично отслоенный эпителий на поверхность, даже если такая возможность имеется, так как при мигательных движениях век произойдет его повторное смещение, что причинит пациенту дополнительный дискомфорт и замедлит выздоровление. Для удаления поврежденного эпителия можно применять увлажненную стерильную ватную палочку. Однако предпочтительнее использовать острое лезвие для удаления пластов полностью отслоенного эпителия или для отрезания частично отслоенного эпителия, что уменьшит вероятность повреждения нормального эпителия роговицы.

Одним из ключевых моментов успешного лечения является тщательное удаление остатков любых инородных тел, для чего необходимо вывернуть верхнее веко и очистить конъюнктиву и верхний свод от возможно имеющегося там инородного материала. Эту процедуру выполняют после закапывания в глаз местного анестетика. Увлажненной стерильной ватной или стеклянной палочкой проводят поочередно по всей длине верхнего и нижнего конъюнктив-

Закрытые травмы глаза: хрусталик

7

David A. Goldman, Jennifer I. Hui

Введение

Повреждения хрусталика наблюдаются в 7–50% случаев при тяжелых травмах глаза.^{1–3} Пациенты с травматическими повреждениями хрусталика могут обращаться к офтальмологу как сразу после травмы, так и через продолжительное время после нее. Жалобы включают снижение или колебания остроты зрения, монокулярную диплопию, затуманивание зрения или боль. В этой главе будут рассмотрены анамнез, диагностика, лечебные подходы при травматических повреждениях хрусталика и возможные отдаленные последствия.

Обследование

Анамнез очень важен при травматических повреждениях хрусталика. Врач должен установить время и механизм травмы, а также время появления и особенности симптомов. В частности, механизм травмы позволяет уточнить направление диагностического поиска, вероятность проникающего повреждения глазного яблока и наличие внутриглазного инородного тела. Нередки случаи, когда пациенты с травматической катарактой обращаются к офтальмологу через продолжительное время после травмы или вообще отрицают наличие травмы в анамнезе. Офтальмологический анамнез, включающий перенесенные хирургические вмешательства, также является важной частью обследования.

Тщательный осмотр глаза, описанный в Главе 3, является обязательным при любой травме глаза. Повреждения хрусталика часто сочетаются с другими значительными по-

вреждениями глаза. Скрининговое обследование на щелевой лампе выполняется в первую очередь, до инстилляций каких бы то ни было капель или измерения внутриглазного давления, для исключения проникающего ранения глазного яблока. После того, как оно закончено, приступают к детальному обследованию.

Осмотр хрусталика является одной из обязательных ступеней обследования травмированного глаза. В первую очередь определяют расположение хрусталика. В норме хрусталик удерживается на своем месте цинновыми связками (Рис. 7.1). Частичный от-

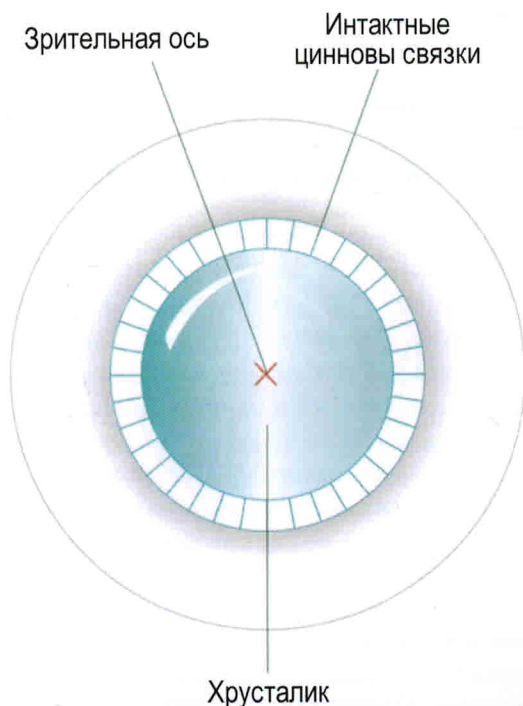


Рисунок 7.1 Схематическое изображение: в норме хрусталик удерживается цинновыми связками по всему периметру экватора (радужка не показана).

рыв цинновых связок приводит к *подвывиху* хрусталика (Рис. 7.2). Подвывих хрусталика означает, что он находится на своем месте, удерживается оставшимися цинновыми связками, но нецентрирован относительно зрачка. Эластичность сохранившихся цинновых связок позволяет хрусталику смещаться в противоположном направлении от того места, где связки повреждены. В такой ситуации при расширенном зрачке хорошо визуализируется изогнутый край экватора хрусталика. Полный отрыв цинновых связок приводит к *дислокации* (вывиху) хрусталика (Рис. 7.3). Вывихнутый хрусталик наиболее часто располагается в витреальной полости, но иногда может выпадать в переднюю камеру глаза. Подвывих хрусталика может протекать бессимптомно, если он минимально децентрирован относительно оптической оси. Полный вывих хрусталика приводит к немедленному снижению зрения, поскольку

глаз становится функционально афакичным. Контузионные травмы глаза также могут вызывать диффузное повреждение цинновых связок, которое приводит к нестабильности хрусталика и *факодонезу*. Факодонез может варьировать от минимального дрожания хрусталика до очевидных, значительных движений иридо-хрусталиковой диафрагмы. Для диагностики факодонеза пациента просят посмотреть в сторону от световой щели, а затем быстро вернуть взор к свету. Легкое смещение щелевой лампы вперед может иногда дать те же результаты. Любые движения хрусталика, свидетельствующие о слабости цинновых связок, должны быть отмечены в медицинских документах при первичном осмотре. Другие симптомы, указывающие на слабость цинновых связок, могут часто сочетаться со всеми тремя из этих состояний и включают иридодонез, асимметрию глубины передней камеры (на

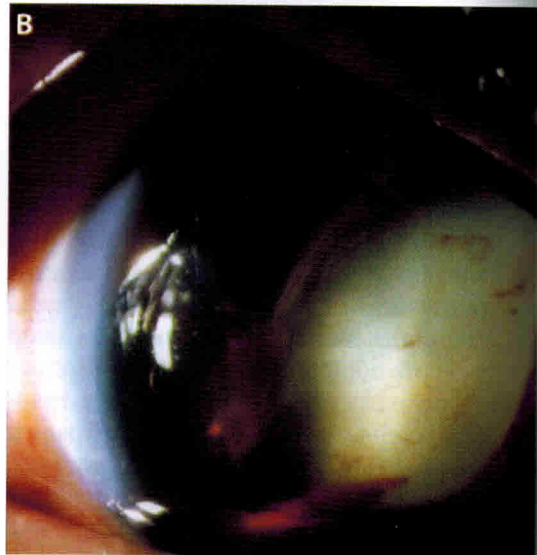
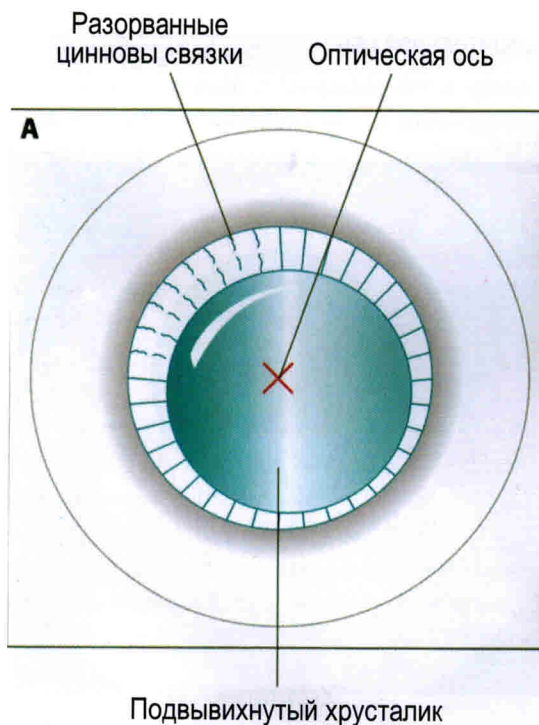


Рисунок 7.2 (А) Схематическое изображение подвывиха хрусталика (радужка не показана). Локальный отрыв цинновых связок вызывает смещение хрусталика в противоположную сторону. **(В)** Травматический подвывих хрусталика.

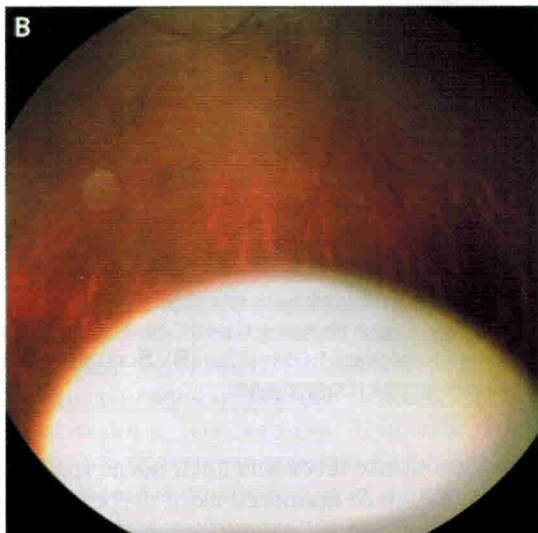
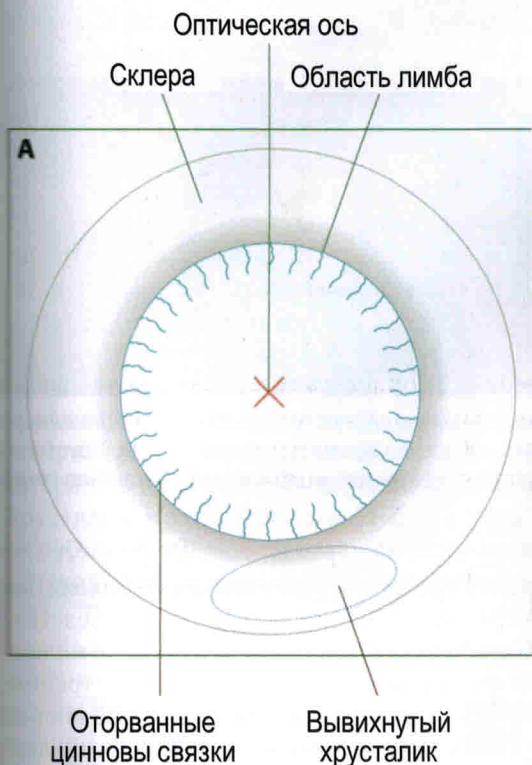


Рисунок 7.3 (А) Схематическое изображение вывиха хрусталика. Полный разрыв цинновых связок приводит к вывиху хрусталика (обычно кзади). (В) В нижнем сегменте витреальной полости виден плавающий мутный хрусталик (зрелая катаракта) через много лет после контузионной травмы глаза.

стороне поражения камера, как правило, пубже), децентрацию зрачка или наличие стекловидного тела по краю зрачка или в передней камере (Рис. 7.4).

Если имеется роговичное или поверхностное склеральное ранение, врач должен тщательно обследовать радужку на предмет обнаружения дефектов, а также переднюю капсулу хрусталика для исключения внутриглазного инородного тела. При наличии раны в переднем сегменте глаза и повреждении капсулы хрусталика у пациента следует подозревать проникающее ранение с внедрением внутриглазного инородного тела до того времени, пока не будет доказано противоположное. Если при эхоскопии инородное тело не обнаружено, но клинические признаки свидетельствуют о его на-

личии, показано выполнение компьютерной томографии (КТ). Кроме того, КТ позволит установить природу инородного тела (металлическое или неметаллическое). Не следует назначать МРТ при подозрении на инородное тело, так как если оно металлическое, исследование может спровоцировать его миграцию.

Травма хрусталика может вызвать выраженное в различной степени помутнение хрусталика, что будет рассмотрено далее. Хрусталик следует осматривать в прямом и отраженном свете для обнаружения и локализации помутнений. Травматические катаракты наиболее часто возникают в передней и задней субкапсулярных областях. Хотя при первичном осмотре катаракта может отсутствовать, она может быстро развиваться в тече-

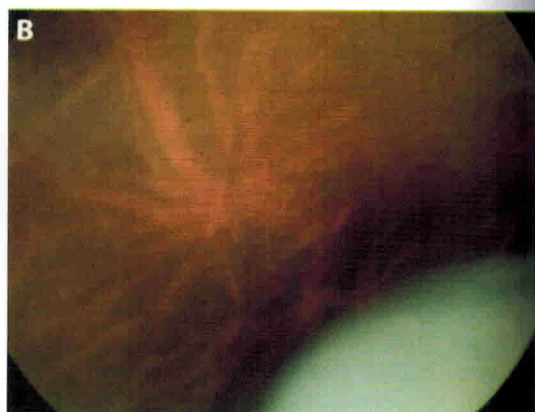
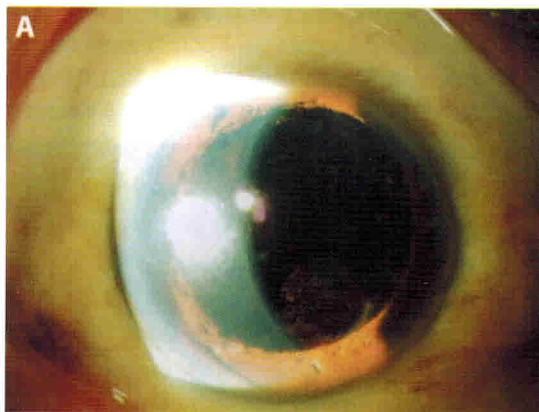


Рисунок 7.4 Стекловидное тело определяется в передней камере (А) после того, как 50-летняя женщина получила удар по глазу банкой с консервированным тунцом во время домашней ссоры. Хрусталик виден на поверхности сетчатки (В). Воспаление отсутствует. Назначены афакичная контактная линза и динамическое наблюдение.

ние нескольких часов или дней после травмы в зависимости от протяженности повреждения и сохранности капсулы хрусталика. При наличии обстоятельств, затрудняющих обследование хрусталика, таких как гифема, болезни роговицы или ранение переднего отрезка глаза, приходится применять другие способы диагностики. Возможно использование ультразвукового сканирования в В-режиме, ультразвуковой биомикроскопии, КТ и МРТ. КТ и МРТ могут дать важные сведения о хрусталике и орбите, однако редко назначаются только для определения положения хрусталика. Ультразвуковое исследование более эффективно и может быть быстро выполнено при первичном осмотре. В тех случаях, когда структуры переднего отрезка просматриваются хорошо и хрусталик не обнаруживается на своем месте, следует предположить полный вывих хрусталика в витреальную полость или в рану при разрыве склеры.¹

Диагноз и лечение

Общие положения

Хотя изначально травма хрусталика может быть расценена как незначительная, от-

даленные ее последствия могут выявляться через месяцы и даже годы. Эти последствия будут рассмотрены ниже и в порядке их наиболее вероятного появления после травмы, начиная от непосредственных осложнений (вывих хрусталика) и заканчивая отдаленными (факолитическая глаукома). Далее будут детально рассмотрены специфические подходы к лечению каждого из видов повреждений.

Подвывих и вывих хрусталика (от случившегося во время травмы до отсроченного)

Подвывих или вывих хрусталика, обнаруженный отдельно или в сочетании с другими повреждениями глаза, в большинстве случаев является следствием травмы.⁴ Подвывих хрусталика не всегда выявляется при традиционном обследовании на щелевой лампе. Например, разрыв цинновых связок в нижнем сегменте возможно диагностировать только при положении больного на спине. Таким образом, при слабости цинновых связок хрусталик меняет свое положение в зависимости от положения тела пациента. Если отрыв цинновых связок неполный, хрусталик обычно смещается в сторону,