

М. Б. Чутко

**ОСКОЛКИ
СТЕКЛА
И КАМНЯ
В ГЛАЗУ**

18029

Читко

Вексель

смерка и

камень в шагу

шк

ориснену

ОСКОЛКИ СТЕКЛА И КАМНЯ В ГЛАЗУ

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ, ДОПОЛНЕННОЕ

62081

Учр. Экспер. Институт
Глазных болезней
имени академ. В. П. Филатова
г. Одесса

БИБЛИОТЕКА



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МЕДИЗ
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ · 1961

ПРЕДИСЛОВИЕ

Монография профессора М. Б. Чутко «Осколки стекла и камня в глазу» является итогом многолетних экспериментальных и клинических наблюдений автора, проведенных им на кафедре офтальмологии Военно-медицинской ордена Ленина академии им. С. М. Кирова.

Первое издание этой монографии вышло в 1954 г. и сразу же разошлось. Книга была тепло встречена советскими офтальмологами.

При подготовке книги к переизданию автор дополнил ее новыми литературными и личными материалами.

Тема монографии имеет большой теоретический интерес, поскольку вопрос о механизме повреждающего действия находящихся внутри глаза осколков стекла и камня до недавнего времени оставался мало изученным и спорным. Тема весьма актуальна и в практическом отношении, поскольку речь идет о серьезных ранениях органа зрения, диагностика и лечение которых представляют нередко исключительные трудности даже для высококвалифицированных специалистов. Именно по этой причине ранения с внедрением осколков стекла и камня в полость глаза остаются в ряде случаев нераспознанными, и статистика их далеко не отражает действительной их частоты, особенно в военное время.

В экспериментальной части монографии, содержащей свыше 200 тщательно проведенных опытов, убедительно доказывается ошибочность почти общепризнанной, хотя и малообоснованной, гипотезы о химическом повреждающем действии внутриглазных осколков стекла на ткани глаза.

В клинической части автор удачно сопоставляет свой материал с материалом других авторов, хорошо увязывает клинические данные с экспериментальными и делает ряд ценных выводов, относящихся к диагностике, клинике и хирургическому лечению этих повреждений.

Следует отметить, что число личных наблюдений автора во много раз превосходит то, что удавалось когда-либо раньше собрать одному исследователю этого вопроса.

Монография М. Б. Чутко заполняет существенный пробел в офтальмологической литературе и будет безусловно полезна широким кругам офтальмологов.

Профессор *Б. Л. Поляк*

КРАТКИЙ ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Повреждения глаз осколками стекла и камня в мирное время имеют место, главным образом, среди рабочих камнедобывающей и камнеобрабатывающей промышленности (каменотесов, дробильщиков, гранильщиков, шлифовщиков), рабочих стекольной, электроламповой и химической промышленности, лаборантов, укупорщиков бутылей и представителей других профессий, имеющих дело со стеклом и камнем; встречаются они также в быту, среди детей и взрослых.

Некоторое представление о частоте этих повреждений могут дать следующие цифровые материалы.

Э. Ф. Блессиг (1893), по Петербургской глазной лечебнице, среди 222 повреждений глаз осколками обнаружил 23 травмы стеклом и 8 ранений камнем. К. Э. Карницкий (1902), разработавший материал по травматизму той же лечебницы за 1897—1901 гг., упоминает о 45 ранениях стеклом и 9 ранениях камнем среди 389 прободных повреждений глаз.

Н. И. Медведев (1929) пишет о 2% повреждений глаз камнем среди больных, прошедших через Харьковскую глазную больницу им. Гиршмана.

По данным Апина (Arim, 1930), из 250 больных, которым в глазной клинике Латвийского университета была оказана помощь по поводу повреждений глаз, у 26 ранение было нанесено осколками кирпича и у 2 — осколками камня.

Т. И. Ерошевский (1933) по материалам Саратовской глазной клиники установил, что среди бытовых и детских травм ранения стеклом, осколками булыжника, осколками фарфора составляли 5%.

Ю. Н. Шевчук (1935), разработавшая материал Киевской клиники, нашла, что повреждения стеклом составляли около 4% всех детских глазных травм. Такова же была и частота повреждений камнем.

По данным А. Л. Пригожиной (1937), изучавшей материалы Московской глазной больницы за 1931—1935 гг., повреждения

глаз стеклом составляли 4,2% общего глазного травматизма. У одной четверти этих раненых осколки стекла были обнаружены в полости глаза.

По материалам Р. Б. Черняк (1940), проанализировавшей статистику Центрального Института офтальмологии им. Гельмгольца по детскому главному травматизму, осколки стекла встречались в качестве повреждающего агента в 6,2%, а осколки камня — в 4,1% всех случаев.

Об относительной частоте повреждений глаз камнем среди населения Донбасса упоминает В. А. Панева (1945).

Киндель (Kindel, 1955), разработавшая материалы Ростовской глазной клиники за 17 лет, установила, что из 305 больных с внутриглазными инородными телами 6 пострадали при обработке камня и 4 — при поломке стекла.

К сожалению, не все отечественные и зарубежные авторы, приводя свои статистические материалы о ранениях глаз стеклом и камнем, выделяют среди них те случаи, где осколки этих веществ были обнаружены внутри глаза.

Представляет интерес доклад Гарма и Юнкера (Harm u. Junker, 1957) на заседании объединенного Офтальмологического общества в Галле. Они обратили внимание своих коллег на учащение ранений глаз стеклом в быту в связи с возросшим применением стеклянной посуды и тары. С краткими сообщениями аналогичного характера выступили на том же заседании Мюллер, Ноннемахер и Митке (Müller, Nonnemacher, Mitke, 1957)¹.

Приведенные литературные данные показывают, что ранения глаз стеклом и камнем отнюдь не являются редкостью в мирной обстановке. В военное же время частота таких повреждений значительно возрастает.

Еще в первую мировую войну Н. К. Шимкин (1916) указал на то, что боевые травмы глаз осколками камня встречались наряду с ранениями холодным и огнестрельным оружием.

Левенштейн (Löwenstein, 1916) утверждал, что среди солдат, воевавших в Альпах, ранения глаз пулями, шрапнелью, осколками гранат встречались реже, чем повреждения глаз осколками камня, отскочившими от скал во время взрывов.

При взрывах боевых снарядов и мин в горах или на каменистой почве образуются целые «облака» каменных осколков, воздействующих на глаз как «вторичные» снаряды (Клаубер — Klauber, 1917).

Энгельбрехт (Engelbrecht, 1917) отмечал, что при ранениях лица во время взрывов ручных гранат и снарядов очень часто, наряду с осколками металла, попадают в рану осколки «покрытия» (дерево, стекло, камень и т. д.).

В собранной Пихлером (Pichler, 1918) коллекции инородных

¹ Цит. по отчету о заседании в Kl. Mbl. f. Augenhk., 1958, Bd. 132, N. 4.

тел, извлеченных из глаз во время боев на высокогорном фронте, осколки камня составляли 34%.

По статистике Гертеля (Hertel, 1922), среди неметаллических внутриглазных осколков, удаленных им у раненых во время первой мировой войны и составивших до 30% общего числа инородных тел, первое место занимали осколки камня.

Б. Л. Поляк (1941) установил, что среди внутриглазных инородных тел, извлеченных им у раненых во время финской кампании 1939—40 гг., оказалось 8% осколков камня. Это составляло около $\frac{1}{4}$ всех немагнитных осколков.

В отечественной и зарубежной литературе периода Великой Отечественной войны и послевоенных лет боевые ранения глаз осколками стекла и камня освещены поразительно мало. Были опубликованы сообщения Зигерта (Siegert, 1941), Бовье и Пэнсона (Beauvieux et Pinson, 1942), Саммерса и Гобса (Summers and Hobbs, 1942), Н. С. Азаровой (1943), Е. М. Бочевер (1944), П. Ф. Архангельского (1944), Леляйна (Löhlein, 1951), Э. Ф. Левкоевой (1951) о ранениях глаз осколками стекла при взрывах авиабомб. Кроме Зигерта, специально изучавшего повреждения глаз среди населения Гамбурга во время воздушных бомбардировок и лечившего 27 таких раненых, все остальные авторы сообщали лишь о единичных наблюдениях подобного рода.

Этим более чем скромным перечнем исчерпывается литература о повреждениях глаз стеклом в период второй мировой войны. Обращает на себя внимание полное отсутствие каких-либо упоминаний в литературе этого периода о ранениях глаз камнем.

Казалось бы, что во время второй мировой войны — с ее разнообразными театрами военных действий (в том числе и горными), с ожесточенными сражениями в населенных пунктах, с массированными налетами авиации на города — повреждения глаз осколками горных пород, стекла и строительных материалов должны были бы иметь значительное распространение. Напомним также, что в минувшую войну немцы широко применяли специальную стеклянную мину (Glasmine), рассчитанную на поражение противника осколками стекла.

Забвение этих ранений можно объяснить не особой их редкостью, а тем, что внимание офтальмологов во время войны было привлечено в первую очередь к проблеме металлических (магнитных и немагнитных) внутриглазных инородных тел. Играло роль и то обстоятельство, что, благодаря особой сложности диагностики, повреждения глаз осколками стекла и камня нередко относились в недифференцированную группу ранений с внутриглазными немагнитными осколками и часто оставались нераспознанными. Можно думать, что при правильной диагностике число повреждений глаз осколками стекла и камня оказалось бы более значительным,

В этом нас убеждают некоторые факты. Благодаря любезности покойного академика М. И. Авербаха мы получили статистическую выборку Центрального Института офтальмологии им. Гельмгольца, из которой видно, что в 1941—1943 гг. через стационар института прошло 49 больных с ранениями глаз осколками стекла, полученными во время бомбардировки Москвы вражескими самолетами.

По данным А. Я. Самойлова (1945), в Челябинске за годы Отечественной войны на долю ранений стеклом приходилось 7,5%, а на долю ранений камнем — 4% всех глазных травм. Автор отмечает особую тяжесть этой группы глазных повреждений (35% энуклеаций). К сожалению, в этой статистике не дифференцированы производственные травмы стеклом и камнем и «боевые», связанные с участием в военных действиях.

В Ленинграде только через стационар Офтальмологического института им. Гиршмана прошло за время блокады 28 раненых стеклом.

Укажем также, что в послевоенном 1946 г. мы наблюдали в Н-ском госпитале целый ряд больных с повреждениями глаз стеклом и камнем, полученными при работах по разминированию.

Э. Ф. Левкоева (1951) приводит интересные данные о тяжелых повреждениях глаз при воздушных налетах на Москву. 40% этих ранений было вызвано комбинированным воздействием на глаз воздушной волны и осколков стекла.

Пристального внимания заслуживают материалы, относящиеся к взрыву атомной бомбы в Хиросиме и Нагасаки. По данным Кузано (Kusano, 1953), особенно часто наблюдались ранения глаз осколками оконных стекол, причем нередко на значительном расстоянии от эпицентра взрыва.

* * *

Внутриглазные металлические инородные тела локализуются преимущественно в заднем отделе глазного яблока. В противоположность этому осколки стекла и камня, благодаря относительно низкому удельному весу, локализуются главным образом в переднем отделе глаза (Я. К. Варшавский, 1934 и др.).

Этим обстоятельством, а также большей доступностью переднего отдела глаза для исследования, можно, по-видимому, объяснить, что из числа опубликованных в литературе случаев ранений глаз с внутриглазными осколками стекла и камня в 85% эти инородные тела были обнаружены в передней камере и радужке.

Литературные материалы о повреждениях глаз с внедрением в их полость осколков стекла и камня немногочисленны, не всегда достоверны и носят преимущественно казуистический характер.

В литературе последних 130 лет мы нашли упоминания и описания всего 137 случаев, когда такие осколки располагались в передней камере; 50 описаний относятся к осколкам стекла и 87 — к осколкам камня. Внутриглазным осколкам стекла и камня в других отделах глаза посвящено около 30 сообщений.

Сообщения эти опубликованы более чем 100 авторами, которые в подавляющем большинстве своем видели одного — двух таких больных и ставили себе целью показать особенности диагностики и клинического течения описываемых случаев или хотели подчеркнуть трудности оперативного вмешательства. Это, по преимуществу, отдельные статьи, демонстрации на заседаниях научных обществ, либо описания, приводимые в монографиях и диссертациях.

Далеко не во всех опубликованных случаях диагностика была настолько безупречной, чтобы можно было с уверенностью говорить об истинной природе внутриглазного осколка. В ряде случаев вызывает сомнение даже факт присутствия осколка в глазу.

Осколки стекла и камня в глазу были описаны рядом отечественных авторов: А. А. Ловцовым (1914), Х. О. Булачем (1930), О. А. Дудиновым (1931), А. Л. Пригожиной (1937), В. П. Филатовым (1939), Л. Д. Мицкевичем (1939), П. Ф. Архангельским (1944), В. А. Паневой (1945), И. Ф. Копп и А. А. Черновой (1956), П. С. Плитасом (1958), Э. О. Котелянским и В. С. Подмышальской (1958), Г. В. Легеза (1958), И. Х. Полтинниковым (1960).

Наряду с больными, у которых длительное (многолетнее) пребывание стекла и камня в глазу не вызывало никаких воспалительных явлений, описаны такие случаи, когда после введения подобных осколков наступали тяжелые (поздние и рецидивирующие) иридоциклиты. В трактовке причин такого течения у авторов нет единства.

В тех случаях, где явления раздражения глаза наступали непосредственно после ранения или вскоре после него, выдвигалась в качестве причины воспаления инфекция. Длительное и спокойное пребывание осколков стекла и камня в глазу объяснялось их асептичностью и химической индифферентностью. Но как трактовать обострения, наступающие после длительного безреактивного пребывания осколков в глазу? Чем объяснить рецидивы явлений раздражения?

Большинство авторов, ссылаясь на авторитет Лебера (Leber, 1891), объясняют это с позиций его теории о химическом влиянии инородных тел на глаз. Целиком разделяет это мнение и Вагенман (Wagenmann, 1915—1924). Вслед за ним точка зрения Лебера цитируется уже как аксиома в работах большинства современных авторов (А. Л. Пригожина, 1937; Кауэр — Sauer, 1941; Е. М. Бочевар, 1944 и др.).

Отдельные авторы признают химическое действие стекла и от-

рицают его для камня (Праун — Praun, 1899) или, наоборот, признают его для камня и отрицают для стекла (Робертс и Шлосман — Roberts a. Schlossman, 1953).

Лишь очень немногие авторы склонялись к объяснению наблюдавшихся ими поздних иридоциклитов при осколках стекла и камня в глазу за счет механического воздействия этих инородных тел на ткани глаза (Бранденбург — Brandenburg, 1903; В. А. Панева, 1945; Мейер — Meyer, 1957). Такая трактовка позднего иридоциклита Бранденбургом встретила, как известно, возражения Вагенмана.

Высказывались также предположения о существенной роли в этих процессах эндогенной инфекции, случайной повторной травмы (Праун) и измененной реактивности организма (Чиринчионе — Cirincione, 1907).

Изучение динамики процесса, происходящего в глазу при подобных травмах, представляет значительные трудности. К клиницисту такие больные попадают обычно только в состоянии обострения. Наблюдение за ними в состоянии покоя, предшествующем вспышке иридоциклита, велось крайне редко. Число таких больных, изученных одним автором, ограничено единицами. Изучение морфологии этого процесса на человеческом глазу, возможное лишь после энуклеации, производилось крайне редко.

Понятно, что представление об истинном характере и динамике процесса, происходящего в глазу после внедрения в него осколков стекла или камня, можно получить только сочетая клиническое наблюдение с экспериментом.

Таких экспериментальных работ существует всего три: исследование Лебера, где имеется раздел, посвященный внутриглазным осколкам стекла; исследование Чиринчионе, посвященное осколкам камня в радужке; исследование В. А. Паневой, посвященное ранениям глаз кальцитом.

Лебер (1891) вводил кроликам в стекловидное тело гладкостенные стеклянные трубочки и стеклянный порошок¹ и изучал происходящие при этом в глазу клинические и морфологические изменения. Он пришел к заключению, что стекло оказывает на ткани глаза преимущественно химическое повреждающее воздействие и, в частности, вызывает пролиферацию эндотелия десцеметовой оболочки с последующим новообразованием соединительной ткани.

Критическое рассмотрение методики экспериментов Лебера и сделанных им в отношении стекла выводов приводит нас к убеждению, что автор стремился уложить их в рамки своей универсальной концепции о преимущественно химическом воздействии инородных тел на ткани глаз. Это обстоятельство придало отпечаток односторонности и даже тенденциозности выво-

¹ Только в одном опыте был введен осколок стекла.

дам Лебера. Однако его точка зрения пользуется признанием и по сей день.

Чиринчионе (1907) в своих опытах вводил в переднюю камеру глаз кроликов осколки камня различной природы и укладывал их на радужку

В первой серии, состоявшей из двух опытов, автор вводил в глаза животных осколки камня, удаленные им из глаз человека. После кратковременного периода раздражения оперированные глаза успокоились и в дальнейшем никаких признаков раздражения не проявляли. Во второй серии, состоявшей из 8 опытов, были внедрены в радужку стерильные осколки известняка, мрамора, песчаника, кирпича, туфа. Глаза оставались спокойными. В третьей серии, состоявшей из 4 опытов, в радужку внедрялись осколки камня, предварительно инфицированные погружением в стафилококковую культуру. У всех этих кроликов развился тяжелый гнойный процесс в роговице, при слабо выраженном участии радужки.

Чиринчионе наблюдал за клиническим течением процесса на глазах у подопытных кроликов с помощью корнеального микроскопа. Морфологических исследований он не производил. Однако эти свои эксперименты он считал достаточными, чтобы прийти к выводу, что физические и химические свойства внутриглазного осколка (и даже микробная флора) не оказывают существенного влияния на течение патологического процесса. Последнее, по мнению Чиринчионе, зависит исключительно от «физиологического тонуса» самой радужки. Различную реакцию глаза на внедрение осколков камня в радужку Чиринчионе связывал с наличием или отсутствием в организме пострадавшего «диатезов». Под последними он понимал состояния, обусловленные различными ослабляющими организм факторами. Попадающий на радужку осколок камня представляет, по мнению Чиринчионе, только «разрешающую причину» для местного проявления существующего «диатеза».

Легко убедиться, что выводы Чиринчионе, построенные на количественно и качественно малоубедительном материале, являются недостаточно обоснованными. Его аргументация в пользу «диатезов» не выдерживает критики. Ее можно понять только, как отклик на входившее в то время в моду учение об аллергии, хотя сам автор прямых ссылок на нее не делает.

В клинико-экспериментальном исследовании В. А. Паневой (1945) приводятся опыты с введением стерильных осколков камня (кальцита) в роговицу, в переднюю камеру, в карман склеры и в стекловидное тело кроликов. Всего было проделано 4 серии таких опытов (по 3 глаза в каждой). Автор наблюдала за клиническим течением этих повреждений, а затем изучала оперированные глаза патологогистологически. Панева нашла ограниченные изменения в тканях глаза на месте локализации осколка с отчетливо выраженным образованием капсулы вокруг

него. Она высказывается за механическую природу влияния осколков кальцита на глаз.

Таким образом, все три экспериментатора пришли к разным выводам относительно характера повреждающего действия внутриглазных осколков стекла и камня.

Отсутствие ясности в этом вопросе побудило нас заняться экспериментальным и клиническим изучением его. Ввиду ограниченности клинического материала нами было широко использовано экспериментальное исследование.

В целях достижения наибольшей достоверности мы избрали основным звеном своего исследования переднюю камеру, где внутриглазные осколки и вызванные ими изменения наиболее доступны наблюдению.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ С ВНУТРИГЛАЗНЫМИ ОСКОЛКАМИ СТЕКЛА И КАМНЯ

Экспериментальная часть нашего исследования была поставлена на кроликах в возрасте от 5 месяцев до 1 года, весом от 1,2 до 1,8 кг, вполне здоровых, никогда ранее под опытом не находившихся. Всего проделано было 8 серий опытов (на 223 глазах у 116 кроликов).

В основной (первой) серии опытов мы вводили животным в переднюю камеру глаза стерильные осколки стекла, кварца, булыжника, кирпича и мрамора. За общим состоянием животных и за оперированными глазами устанавливалось систематическое клиническое наблюдение (от 1 дня до 1 года). Все подопытные кролики содержались в одинаковых условиях режима и питания. В различные заранее намеченные сроки после операции глаза энуклеировались и подвергались патологогистологическому изучению.

Подбор различных сортов камня для нашего исследования был сделан по консультации с геологами, с целью изучить влияние на глаз наиболее распространенных и практически наиболее часто травмирующих его видов камня.

Все опыты производились с осколками, приготовленными из заранее отобранных кусков камня или стекла. Химический анализ их произведен был в специальных лабораториях.

Куски камня и стекла заранее дробились. Путем взвешивания на торзионных весах отбирались осколки весом в 12—15 мг. Использование в опытах осколков небольшого размера имело целью исключить грубую механическую травму в момент введения инородного тела в глаз. Вместе с тем, вес этот был достаточно близок к тому, который встречается на практике. Перед экспериментом осколки стерилизовались в автоклаве. Стремясь исключить побочное влияние инфекции, мы всемерно соблюдали при операциях асептику.

Операции производились под местной анестезией (закапывание в конъюнктивальный мешок 2—3 капли 0,1%-ного раствора

дикаина и ретробульбарная инъекция 1,5 мл 0,5%-ного раствора новокаина).

Через разрез копьевидным ножом в верхне-наружном секторе лимба в переднюю камеру глаза вводился осколок стекла или камня и с помощью шпателя укладывался на радужку в верхне-внутреннем отделе ее, в некотором отдалении от роговичной раны (место первичной укладки).

Распределение опытов этой серии по группам видно из табл. 1.

Таблица 1

Распределение опытов 1-й серии по группам

№ группы	Природа осколков, вводимых в переднюю камеру	Число опытов
1	Стекло	20
2	Кварц	7
3	Кирпич	7
4	Булыжник	8
5	Мрамор	7
	Всего	49

Как показало систематическое наблюдение за животными, операция не сказывалась сколько-нибудь заметно на их общем состоянии (в частности на температуре тела, поедании корма, подвижности, весе). Без изменений оставался также второй, оперированный глаз.

Несмотря на различную природу вводимых в переднюю камеру осколков, на 46 оперированных глазах (из общего числа 49) послеоперационный период протекал весьма сходно. На этом основании мы позволяем себе, во избежание повторений, объединить в едином описании клиническое течение всех пяти групп экспериментов этой серии.

Через сутки после операции мы обнаруживали на оперированном глазу легкую светобоязнь, нерезкую гиперемию конъюнктивы и перикорнеальную инъекцию. Роговичная рана оказывалась уже склеенной, передняя камера — восстановленной. В ней виден фибринозный экссудат, окружающий осколок и частично распространяющийся на область зрачка. Осколок лежит на поверхности гиперемированной радужки, на месте первичной укладки, не касаясь роговицы. На отдельных глазах он слегка вдавлен в ткань радужки. Зрачок круглый, вяло реагирует на свет. Через щели в экссудате, скопившемся в области зрачка, удается обычно получить отчетливый красный рефлекс со дна глаза.

Послеоперационное раздражение глаза держалось обычно недолго. Уже начиная с 3—4 суток глаз становился бледнее,

спокойнее. Экссудат постепенно уменьшался. Осколок оставался лежать на месте укладки.

К 7—8-му дню после операции экссудат уже исчезал вовсе и глаз выглядел совершенно спокойным. На месте операционной раны виден свежий линейный рубец роговицы, к которому тянется нежная синехия.

Осколок к 7—10-му дню обычно перемещался с места, куда он был уложен во время операции, на дно камеры (место вторичного залегания), где он уже оставался и в последующие дни наблюдения. Здесь он обычно попадал в узкий сегмент камеры и легко повреждал роговицу и радужку.

Момент смещения осколка сопровождался обычно появлением вновь, уже исчезнувших к этому времени, перикорнеальной инъекции, гиперемии радужки, вялости зрачковой реакции, небольшого экссудата в передней камере.

С помощью щелевой лампы удавалось к 7—10-му дню после операции обнаружить на глазу, в месте первичной укладки осколка, нежное, едва уловимое помутнение самых глубоких слоев роговицы, которое можно было легко принять за ограниченный отек десцеметова эндотелия. На 11—15-е сутки при биомикроскопии удавалось заметить аналогичное помутнение в месте вторичного залегания осколка. В последующие дни помутнение роговицы на этом участке становилось все более отчетливым, утолщался оптический срез роговицы, появлялась очаговая депигментация радужки.

Помутнение роговицы с течением времени усиливалось, и к 20—30-м суткам после операции оно уже обнаруживалось с помощью бинокулярной лупы, а спустя 3—6 месяцев было заметно невооруженным глазом. По мере усиления помутнения роговицы осколок становился все менее отчетливо видимым.

Таково было типичное клиническое течение процесса в наших экспериментах с введением осколков стекла и камня в переднюю камеру. Нам не приходилось наблюдать у кроликов в обычных условиях опыта сколько-нибудь значительных обострений процесса, если не считать кратковременного появления перечисленных выше симптомов после смещения осколка на дно камеры.

Лишь в двух опытах, где после смещения на дно камеры осколок не ущемился между роговицей и радужкой, а оставался подвижным и смещался в камере, мы отмечали при каждом новом смещении инородного тела появление инъекции глазного яблока, большую протяженность и интенсивность помутнения роговицы в месте вторичного залегания, значительное усиление гиперемии радужки, появление свежего экссудата в передней камере. При этом общее состояние животных оставалось без существенных изменений.

В одном из наших опытов наблюдалось развитие гнойного воспаления, закончившегося паноптальмитом. Мы относили это

единственное во всей серии опытов нагноение за счет погрешностей в асептике при производстве операции.

В определенные сроки после операций глаза подопытных животных энуклеировались, фиксировались в формалине или ценкер-формоле, уплотнялись в спиртах, заливались в целлоидин; готовились серийные срезы толщиной в 18—20 микрон. Окраска производилась гематоксилин-эозином и по Ван-Гизон.

При обработке этих глаз пришлось встретиться с некоторыми трудностями, наложившими отпечаток на изучавшийся нами материал.

Дело в том, что осколки, которые мы вводили в камеру, внедрялись своими краями и углами в роговицу и радужку. Это обстоятельство приближало наши эксперименты к жизни, но при разложении энуклеированных глаз на срезы бритва микротомы тупилась от соприкосновения с осколком и нередко рвала ткани. Поэтому мы старались (там, где это было возможно) до резки препарата извлечь с помощью иглы осколок из залитого в целлоидин глаза.

Обнаруженные нами патологогистологические изменения носили ограниченный, локальный характер. В основном, они относились к операционной ране (рубец), к участку, где мы укладывали шпатель осколок (место первичной укладки) и к месту, куда осколок впоследствии смещался (место вторичного залегания). Нам не приходилось видеть на изученных нами глазах сколько-нибудь убедительных изменений в тканях заднего отдела глазного яблока.¹

Ввиду большого сходства обнаруженных нами патологогистологических изменений мы позволяем себе дать обобщенное описание их.

В первые дни после операции раневой канал имеет форму узкой кривой щели или расширяющегося кзади хода. Эпителизация раны происходит в короткие сроки. Рана заполнена фибрином и клеточными элементами (рис. 1).

Реактивные изменения в строме роговицы выражены слабо (видно некоторое расслоение пластинок роговицы, не совсем правильное расположение их, незначительное увеличение числа фиксированных клеток роговицы вблизи раны).

К 7—10 суткам формируется рубец. В области рубца на большинстве препаратов видна тонкая передняя синехия. По-видимому, она является результатом более или менее длительного прилегания друг к другу поврежденных при проталкивании осколков в переднюю камеру задней поверхности роговицы и передней поверхности радужки. Иначе образование синехий сопутствовало бы всякому вскрытию передней камеры, чего мы, однако, не наблюдаем ни при операциях извлечения

¹ За просмотр препаратов и ценные консультации приносим сердечную благодарность проф. Б. В. Кулябко и проф. Н. А. Шевченко.

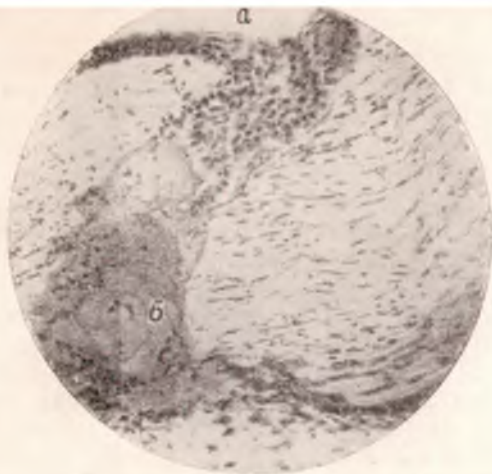


Рис. 1. Глаз кролика через двое суток после введения осколка кварца в переднюю камеру.

Рана в роговице: эпителий (а), фибрин и клеточные элементы (б). Микрофото. Увеличение в 280 раз.



Рис. 2. Глаз кролика через двое суток после введения осколка булыжника в переднюю камеру.

Место перичной укладки осколка: углубление в радужке, окруженное экссудатом и клеточными скоплениями (а). Микрофото. Увеличение в 80 раз.

катаракты с круглым зрачком, ни при парацентезе передней камеры.

На ранних препаратах (1—6 дней после операции) можно видеть признаки травматизации роговицы и радужки во время продвижения в камеру осколка (дефекты эндотелиальной оболочки роговицы, повреждения поверхности радужки, гиперемия сосудов радужки, наличие в передней камере фибринозного экссудата с примесью лейкоцитов). На месте локализации осколка наблюдается расширение сосудов радужки, утолщение ее ткани за счет отека и углубление, образованное осколком. В первые трое суток это углубление заполнено экссудатом; в последующие дни вокруг него наблюдается скопление хроматофоров, а рядом — очаговая депигментация радужки (рис. 2).

На препаратах 7—10-дневной давности на дне углубления в радужке (в месте первичной укладки осколка) уже отчетливо видна выстилка из значительного количества клеток, напоминающих фибробласты. На противоположном участке задней поверхности роговицы имеется ограниченный дефект эндотелия. На месте дефекта видны скопления клеток, напоминающих фибробласты. Среди последних разбросаны глыбки пигмента (рис. 3).

На препаратах 11—20-дневной давности аналогичные изменения в радужке и роговице видны также на месте вторичного залегания осколка.

С течением времени новообразованная ткань на задней поверхности роговицы и в углублении радужки постепенно приобретает характер зрелой соединительной ткани (рис. 4).

На некоторых препаратах многомесячной давности мы наблюдали частичное или полное покрытие шварты со стороны камеры слоем эндотелия (рис. 5), а в двух случаях нам удалось видеть над слоем эндотелия, покрывшего шварту, новообразованную узкую гомогенную полоску, напоминавшую по окраске и структуре десцеметову оболочку. Новообразованная соединительная ткань оказалась как бы заключенной между двумя десцеметовыми оболочками (рис. 6).

Подобную «новообразованную десцеметову оболочку», или «стекловидную оболочку», некоторые авторы наблюдали после сквозных ранений роговицы и при хронических воспалительных процессах в глазу (Вагенман, 1899; В. П. Филатов, 1900; А. С. Вайнштейн, 1902; Н. А. Филиппов, 1910; Фукс — Fuchs, 1926; И. Ф. Копп, 1946; П. В. Преображенский, 1949 и др.).

Такова картина морфологических изменений, происходящих в глазах с осколками стекла и камня различной природы в передней камере.

Мы не видели ни одного препарата, где бы в соответствующие сроки отсутствовали подобные изменения в зоне залегания осколка. На ряде препаратов хорошо видна субстанциальная связь между роговичной швартой и выстилкой в углублении

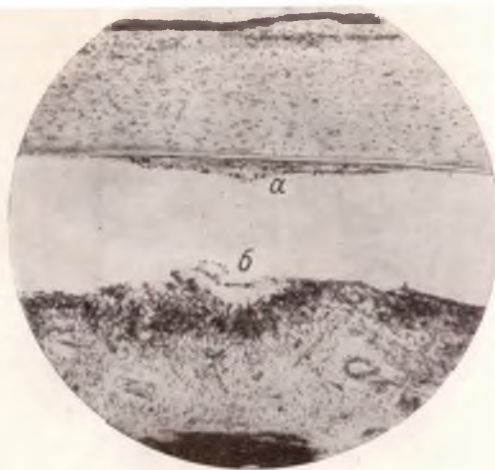


Рис. 3. Глаз кролика через 10 суток после введения осколка стекла в переднюю камеру. Место первичной укладки осколка, с которого он уже сместился: клеточные отложения на десцеметовой оболочке (а); углубление в радужке с клеточными отложениями в нем (б). Микрофото. Увеличение в 80 раз.

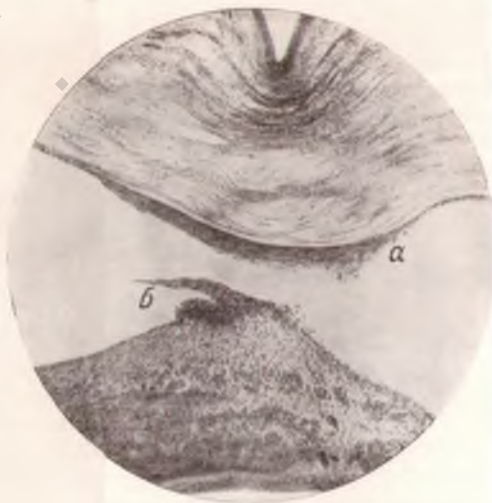


Рис. 4. Глаз кролика через 1½ месяца после введения осколка мрамора в переднюю камеру.

Место вторичного залегания осколка: новообразованная соединительная ткань на десцеметовой оболочке (а); то же на радужке (б). Отчетливая субстанциальная связь между ними. Микрофото. Увеличение в 80 раз.



Рис. 5. Глаз кролика через 7 месяцев после введения осколка булыжника в переднюю камеру.

Обширная швартa на десцетовой оболочке, частично покрытая эндотелием (а). Микрофото. Увеличение в 80 раз.



Рис. 6. Глаз кролика через 12 месяцев после введения осколка стекла в переднюю камеру.

Швартa на десцетовой оболочке, подвергшаяся гомогенизации. Эндотелий, покрывающий шварту, и новообразованная десцетова оболочка (а) над ним. Микрофото. Увеличение в 280 раз.

радужки (см. рис. 4), но и там, где такую непосредственную связь увидеть не удастся, морфологическое родство этих образований не вызывает сомнений. Содержание клеточных элементов и волокон в новообразованной ткани варьирует в зависимости от возраста ее.

По своему виду такая шварта может дать повод для смешения ее с передней синехией. Однако между ними существует принципиальная разница.

Передняя синехия — это спайка радужки с задней поверхностью роговицы в области проникающей раны, и состоит она из нормальной или незначительно измененной ткани радужки (рис. 7). Описанная же нами шварта состоит из новообразованной соединительной ткани (ср. с рис. 4).

Однородный характер морфологических изменений в месте первичной укладки осколка и в месте вторичного залегания его позволяет высказаться в пользу того, что развивающийся в глазу процесс обязан своим происхождением осколку, а не операционной травме. Как известно, место вторичного залегания осколка находится на значительном отдалении от операционной раны, и осколок опускается сюда лишь через несколько дней после вмешательства.

Следует отметить, что в опытах с введением в переднюю камеру осколков булыжника мы наблюдали несколько более длительный период раздражения (5—7 дней), несколько более обильный экссудат в передней камере, несколько более позднее смещение осколка на дно камеры, несколько большую интенсивность и протяженность помутнений роговицы. Морфологические изменения в этой группе опытов отличались не качественно, а лишь несколько большей толщиной и протяженностью соединительнотканного шварт (см. рис. 5).

Следует отметить, что в опытах с введением в переднюю камеру осколков булыжника мы наблюдали несколько более длительный период раздражения (5—7 дней), несколько более обильный экссудат в передней камере, несколько более позднее смещение осколка на дно камеры, несколько большую интенсивность и протяженность помутнений роговицы. Морфологические изменения в этой группе опытов отличались не качественно, а лишь несколько большей толщиной и протяженностью соединительнотканного шварт (см. рис. 5).

Можно ли эти явления приписать особенностям химического состава осколков булыжника?

Из табл. 2 видно, что в состав булыжника входит 7% SiO_2 и 29,4% CaO . В нем содержится в 10 раз меньше SiO_2 , чем в стекле, и в 7 раз больше, чем в мраморе. В то же время содер-

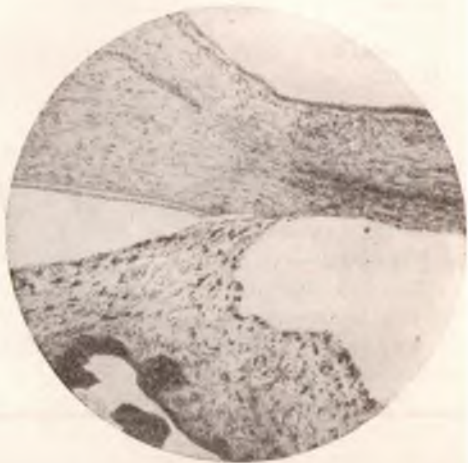


Рис. 7. Передняя синехия у роговичной раны после введения осколка стекла в переднюю камеру.

Микрофото. Увеличение в 280 раз.

Химический состав осколков ¹

Наименование материала	Химический состав осколков (в %)						Потеря при прокаливании (в %)
	SiO ₂	Fe ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	CO ₂	
Стекло	72,0	1,0	9,0	3,0	15,0	—	—
Кварц	около 100	—	—	—	—	—	—
Кирпич	68,8	19,5	2,4	1,7	—	—	1,0
Булыжник	7,0	8,2	29,4	16,4	—	—	38,1
Мрамор	0,98	—	37,4	—	—	42,9	2,16

жание CaO в булыжнике в 3 с лишним раза больше, чем в стекле, и почти на 25% меньше, чем в мраморе. По своему химическому составу осколки булыжника занимают промежуточное положение между кварцем, стеклом и кирпичом, с одной стороны, и мрамором — с другой. Однако введение в переднюю камеру осколков мрамора и стекла, наиболее отличающихся друг от друга в химическом отношении, так же как и осколков кварца и кирпича, давало в наших опытах совершенно идентичную клиническую и морфологическую картину.

Мы можем объяснить несколько большую интенсивность явлений раздражения и морфологических изменений в опытах с наличием в глазу осколков булыжника только большей шероховатостью их поверхностей, усиливавшей их механическое повреждающее действие на ткани глаза.

Подобную же картину мы наблюдали в отдельных опытах с введением в переднюю камеру и других осколков, если последнее, в силу каких-либо причин, входило в камеру с трудом.

Патологогистологическое исследование позволило нам разобратся в некоторых, казавшихся ранее не совсем понятными, клинических симптомах, наблюдавшихся у кроликов после внедрения в переднюю камеру осколков стекла и камня. Оно показало, что помутнение глубоких слоев роговицы, обнаруживаемое сначала только с помощью щелевой лампы, а несколько позже — с помощью бинокулярной лупы и невооруженным глазом, обязано своим происхождением не отеку роговицы, а отложению новообразованной ткани на десцеметовой оболочке. Эта ткань обуславливает и утолщение оптического среза.

Установленная нами субстанциальная связь между новообразованной соединительной тканью в углублении радужки и на задней поверхности роговицы свидетельствует о том, что они являются частями соединительнотканной капсулы, окружающей инородное тело.

¹ Анализ производился в химических лабораториях ВМОЛА им. С. М. Кирова и Ленинградского инженерно-строительного института.

Все удаленные осколки подверглись обработке в спиртах, окрашиванию гематоксилин-эозином и исследованию под микроскопом. Мы обнаружили на них обрывки соединительной ткани различной зрелости, в зависимости от сроков пребывания осколка в глазу (рис. 8). Это обстоятельство также служит подтверждением факта инкапсуляции осколка в передней камере.

Мы представляем себе процесс образования шварты следующим образом.

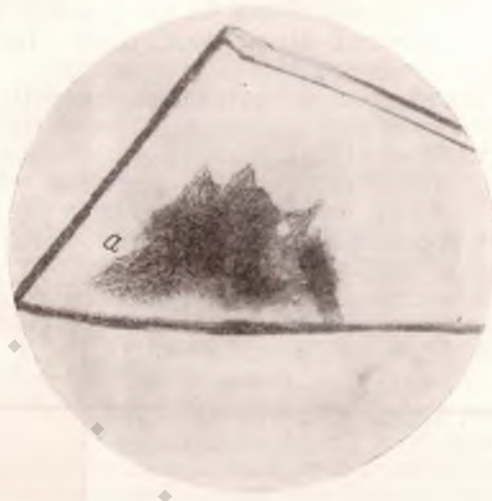


Рис. 8. Осколок стекла, извлеченный из энуклеированного глаза перед разложением его на срезы.

Обрывки капсулы (а). Микрофото.
Увеличение в 280 раз.

На месте залегания осколка происходит повреждение им роговичного эндотелия и передней поверхности радужки. В ответ на повреждающее действие внедрившегося осколка происходит эксудация из сосудов радужки и пролиферация клеточных элементов ее переднего пограничного слоя и ближайших к нему слоев стромы. Возникают клеточные тяжи, состоящие в основном из хроматофоров и недифференцированных фибробластов, которые, проникая в фибрин, скопляющийся на поверхности инородного тела, как по каркасу достигают дефекта эндотелия на задней поверхности роговицы. Здесь происходит дальнейшая пролиферация этих клеточных элементов с последующим превращением их в обычную соединительнотканную шварту. Рост шварты продолжается до тех пор, пока существует раздражающее действие инородного тела. Последнее прекращается, когда осколок осумкуется и между ним и оболочками глаза обра-

зуется прослойка новообразованной ткани, достаточно плотная, чтобы защитить их от травматизации. Переставшие расти шварты покрываются, как мы видели, эндотелием.

Лебер утверждал, что новообразование соединительной ткани в передней камере глаза происходит из пролиферирующего поврежденного эндотелия роговицы. В пользу такой возможности высказывались также Ф. О. Евецкий (1875), Вагенман (1899), Бартельс (Bartels, 1905), Опэн (Opin, 1911), Фукс (1926) и др.

Образование соединительнотканной шварты из эндотелия наблюдал при экспериментальном паренхиматозном кератите В. Н. Архангельский (1930).

Некоторые авторы считают, что причиной образования соединительной ткани в глазу при прободном ранении роговицы является гиперрегенерация собственных клеток ее стромы (Э. Ф. Левкоева, 1945 и др.).

Однако эти высказывания не нашли подтверждения в работах А. И. Покровского (1947), Б. Л. Поляка (1948), Н. Е. Браунштейна (1950), В. И. Григорьевой (1953), Л. И. Томиловой (1953) и др., показавших, что в образовании рубца и шварт при прободных ранениях роговицы принимают активное участие сосуды и клетки радужки, а также клеточные элементы, мигрирующие из зоны перилимбальных сосудов.

В наших опытах мы, как правило, наблюдали новообразование соединительной ткани (шварты) также и в месте вторичного залегания осколка, т. е. на участке роговицы с неповрежденной стромой и сохранившейся десцеметовой оболочкой. Следовательно, вопрос об участии стромы роговицы в образовании соединительнотканной шварты в проведенных нами опытах отпадает.

Мы не видели также выраженной пролиферации эндотелия, о которой пишет Лебер. Мы наблюдали единичные эндотелиальные клетки в стадии митотического деления вблизи поврежденных осколком участков эндотелия, но мы не видели пролиферации, которая могла бы явиться основным источником сколь угодно значительного новообразования ткани.

Наблюдавшееся на наших препаратах морфологическое родство, а в некоторых случаях и субстанциальная связь новообразованной ткани на радужке и на десцеметовой оболочке (в месте залегания осколка), наличие пигментных клеток и глыбок пигмента в шварте, отчетливая мобилизация тканевых элементов самой радужки вокруг осколка свидетельствуют о том, что в наших экспериментах главным источником новообразования соединительной ткани в передней камере является поврежденная радужка.

Процесс, развивающийся при введении стерильных осколков стекла и камня в переднюю камеру глаз, мы рассматриваем как асептическое воспаление в ответ на повреждение. Внимание к этому воспалению привлек Н. Е. Браунштейн (1944).

На ранних стадиях процесс протекает в виде альтерации тканей и эксудации, а в последующие дни начинается пролиферация тканевых элементов с постепенным превращением их в зрелую соединительную ткань, окружающую осколок.

Вопрос о существовании повреждающего действия осколков стекла и камня в глазу до сих пор не получил достаточного освещения. Противоречивые взгляды, высказанные на этот счет, нуждались в проверке. С целью изучить с разных сторон вопрос о характере влияния на глаз осколков стекла, находящихся в передней камере, нами были предприняты четыре дополнительные (II, III, IV и V) серии опытов (табл. 3).

Таблица 3

Распределение дополнительных серий опытов

№ серии	Содержание опытов	Число опытов
II	Введение порошкообразного стекла и мрамора в переднюю камеру	8
III	Химическое исследование камерной влаги	16
IV	Ритмическое засвечивание глаз	29
V	Опыты на сенсibilизированных кроликах	29
	Всего	82

Желая доказать доминирующую роль химического воздействия стекла на глаз, Лебер проделал несколько опытов с введением его в переднюю камеру в порошкообразном виде. Несмотря на то, что порошок состоял из множества мельчайших угловатых, заостренных частиц, которые, по мнению автора, должны были оказывать на глаз сильное раздражающее действие, он наблюдал в этих опытах только легкую инъекцию глазного яблока. Лебер видел в этом доказательство ничтожной роли механического раздражения и подтверждение правильности своей «химической» концепции.

Во второй серии наших опытов были проверены эти данные Лебера. Через разрез копыезидным ножом в лимбе мы вводили в переднюю камеру с помощью катарактальной ложечки 15 мг измельченного в порошок стекла или мрамора и высыпали его на поверхность радужки. Увлажняясь остатками камерной влаги, порошок обычно сбивался в глыбку, которая с течением времени постепенно уменьшалась в размерах.

В послеоперационном периоде общее состояние животных оставалось без изменений. Оперированные глаза, после короткого начального периода раздражения, быстро успокаивались. Помутнение роговицы на месте залегания порошка было несколько более интенсивным, чем на глазах, в которые вводились осколки. Судя по биомикроскопической картине, это объясня-

лось прилеганием к задней поверхности роговицы частиц порошка.

На патологогистологических препаратах можно видеть, в зависимости от сроков, протекших между введением порошка и энуклеацией, скопление клеток вокруг глыбки порошка или же новообразованную соединительную ткань с вкрапленными в нее глыбками пигмента и порошинками стекла или мрамора (рис. 9).

Таким образом, клинически и гистологически в этих опытах в глазу развивался процесс, весьма сходный по течению с процессом, наблюдавшимся нами при введении в камеру осколков стекла или камня.



Рис. 9. Глаз кролика через месяц после введения порошка стекла в переднюю камеру.

На радужке глыбка порошка, окруженная соединительной тканью (а). Микрофото. Увеличение в 80 раз.

Примерно то же отмечал в отношении порошкообразного стекла и Лебер. Но, получив аналогичные результаты, мы сочли нужным дать им оценку противоположную той, которая дана была Лебером.

Известно, что растворимость любого вещества в порошкообразном виде должна быть выше, чем в компактном виде, в куске. Если мрамор и стекло оказывают повреждающее химическое действие на глаз, то это действие должно усиливаться в порошкообразном состоянии. Отсутствие же такого усиления в опытах с введением порошкообразного стекла говорит, по нашему мнению, не за, а против доминирующей роли химического повреждающего воздействия стекла и мрамора на глаз.

Третью серию наших опытов мы посвятили химическому исследованию камерной влаги у кроликов, когорым в глаза были введены осколки стекла и кирпича.

Как известно, главной составной частью стекла является

двуокись кремния (SiO_2). Содержание его в обычном стекле доходит до 72%.

Из работ по силикозу (И. Р. Петров, 1934; М. К. Даль, 1935; И. М. Пейсахович, 1936; Ц. Д. Пик, 1949 и др.) известно, что содержащие кремний соединения оказывают на организм общее и местное токсическое действие. Следовательно, возможность воздействия кремневых соединений на глаз принципиально не может быть исключена. Но при этом надо, конечно, иметь в виду, что силикаты, к числу которых относятся стекло, кирпич и ряд пород натурального камня, растворяются только в щелочах, причем степень растворимости их зависит от степени измельчения материала. Так, например, ангидрид кремния в виде очень тонкого порошка может быть растворен в 5%-ном растворе соды.

Если вспомнить, что камерная влага принадлежит к слабощелочным жидкостям ($\text{pH}=7,7-7,8$) и что осколки стекла и кирпича попадают в нее при травмах в компактном, а не в порошкообразном виде то приходится признать, что условий для хорошей растворимости их в глазу нет. Нет серьезных оснований и для того, чтобы говорить о возможности кумуляции, поскольку камерная влага подвергается непрерывному обмену (Лебер, 1895; В. П. Одинцов, 1930; Баурман — Baumann, 1931 и др.).

Качественный химический анализ камерной влаги применялся офтальмологами с целью обнаружения в глазу железа и меди (Коппе — Coppez, 1926; П. Е. Тихомиров, 1950 и др.). Основным затруднением при химическом исследовании камерной влаги является то, что приходится манипулировать с очень малым количеством ее. Нами была использована микрометодика обнаружения кремневой кислоты по Файглу (Feigl, 1937) в двух модификациях.

Открываемый этой пробой в первой модификации минимум вещества равен $0,1\gamma \text{ SiO}_2$; предельная концентрация — 1:500 000.¹ Вторая модификация этой реакции несколько более сложна и менее чувствительна, но она позволяет дифференцировать следы кремния от следов фосфора, содержащегося в камерной влаге и открываемого теми же реактивами, что и кремний.

Не вдаваясь здесь из-за недостатка места в изложение самой методики проведения исследований, которую интересующиеся найдут в книге Файгла, мы должны указать, что она была применена нами на 8 глазах кроликов, в передней камере которых находились более или менее длительное время осколки стекла и кирпича, а также на 8 глазах кроликов контрольной группы (неоперированных).

¹ Методика этих исследований была освоена нами на кафедре химии ВМОЛА им. С. М. Кирова под руководством проф. Я. М. Слободина, за что приносим ему благодарность.

Камерная влага добывалась путем прокола роговицы тонкой иглой, надетой на туберкулиновый однограммовый шприц. В шприц насасывалось 0,3—0,4 мл водянистой влаги. В каждом опыте влага исследовалась двумя методами.

Несмотря на высокую чувствительность реакции, исследование дало отрицательный результат.

Целесообразно привести также некоторые количественные расчеты. Если исходить из того, что количество камерной влаги в глазу кролика равно 0,4 мл, а полная смена ее происходит, примерно, за один час, то за сутки количество влаги, соприкасающейся с осколком в передней камере, будет равно 9,6 мл; за месяц—288 мл, за год—3456 мл. Если даже считать, что количество растворенного в камерной влаге кремния настолько ничтожно, что оно может быть открыто только наиболее чувствительным методом (концентрация 1 : 500 000), то и тогда количество растворившегося за год стекла или камня должно быть равно около 7 мг ($3\,456\,000\text{ мг} : 500\,000$), т. е. практически в течение года осколок, вводимый нами в переднюю камеру, должен был бы уменьшиться почти вдвое. Мы, однако, ни разу не замечали при исследовании щелевой лампой даже намека на уменьшение осколка, лежащего в передней камере, несмотря на то, что сроки наших наблюдений достигали многих месяцев, а осколки мы измеряли с помощью измерительного окуляра. В литературе мы также не встретили клинических описаний, где авторы отмечали бы рассасывание внутриглазных осколков стекла и камня. Заметим, кстати, что в отношении металлических осколков (железо, медь) такие наблюдения имеются.

Не отрицая, что в какой-то мере растворение стекла в камерной влаге возможно, приходится все же признать, что практически эта растворимость должна быть ничтожна, и что вряд ли ее можно рассматривать как основную причину патологического процесса, развивающегося в поврежденном глазу.

Четвертую серию наших исследований мы посвятили изучению роли подвижности радужки в развитии патологического процесса в глазах с осколками стекла или камня в передней камере.

В процессе наблюдения за ранеными с осколками стекла и камня в передней камере мы заметили, что в случаях, когда радужка в силу каких-либо причин оставалась неподвижной, глаза всегда были спокойны. С другой стороны, мы наблюдали такие ранения с внедрением осколков стекла и камня в переднюю камеру, при которых периодически наступавшее раздражение глаз каждый раз проходило после атропинизации. Эти наблюдения заставили нас задуматься над ролью подвижности радужной оболочки в развитии патологических изменений в глазу.

Мы сконструировали прибор, позволяющий чередовать за светом глаза с затемнением. Прибор состоит из настольной

лампы соллюкс мощностью в 250 вт и контактного приспособления, смонтированного из кимографа и металлического стержня с лапкой. Все эти три части последовательно соединены между собой проводами (рис. 10).

На барабан кимографа наклеена изоляционная лента, в которой через определенные промежутки вырезаны окна в виде прямоугольников. В этих окнах металл барабана обнажен.

При вращении барабана через равномерные промежутки времени происходит соприкосновение обнаженного металла с лапкой стержня, что приводит к чередованию выключения и

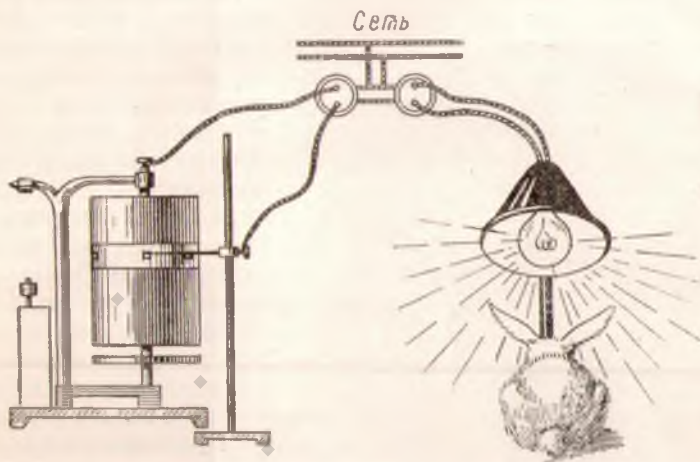


Рис. 10. Схема прибора для ритмического засвечивания глаз.

включения тока — ритмическим засветам. Размеры окон и промежутки между ними были вычислены эмпирически (по секундомеру). Мы исходили при этом из данных Ривса (Reeves, 1920)¹, по которым для сужения зрачка до устойчивого уровня после пребывания в темноте требуется засвет в течение 5 секунд, а для обратного расширения зрачка после прекращения светового раздражения — 3 минуты.

Засвечивание глаз подопытных животных производилось в темной комнате в течение 20—30 дней, в виде ежедневных двухчасовых сеансов. В течение каждого сеанса происходило до 40 усиленных, но дозированных сокращений радужки.

Ритмическому засвечиванию были подвергнуты 6 кроликов (11 глаз) с осколками в передней камере, пролежавшими здесь к моменту первого засвечивания от 1 до 9 месяцев.

Животные подвергались до и после каждого сеанса детальному обследованию, в том числе и биомикроскопическому.

¹ Цит. по С. В. Кравкову (1950).

Мы могли констатировать, что после каждого сеанса на глазах с осколками в передней камере появлялись признаки раздражения в виде перикорнеальной инъекции, нараставшей от сеанса к сеансу. К 20—30-му сеансу у кроликов обычно наблюдалась выраженная перикорнеальная гиперемия и заметно усиливалось помутнение роговицы (оно становилось больше по площади и интенсивнее по сравнению с исходным). На трех глазах мы могли отметить также микроскопически заметное смещение осколка.

В контрольных опытах, проделанных на 12 здоровых глазах у 6 кроликов с целью проверки раздражающего воздействия подобного засвечивания на неповрежденные глаза, мы могли констатировать, что ни перикорнеальной инъекции, ни помутнения роговицы не появлялось.

Чтобы убедиться в том, что раздражение глаз в наших опытах было связано с сокращением радужки, мы произвели засвечивание 6 глаз у 3 кроликов с осколками стекла и камня в углу камеры, которым за полчаса до начала каждого сеанса впускалось в конъюнктивный мешок по 2 капли 1%-ного раствора атропина. У этих кроликов признаков раздражения глаза ни разу не наблюдалось (ни после отдельных сеансов, ни после всего курса).

●

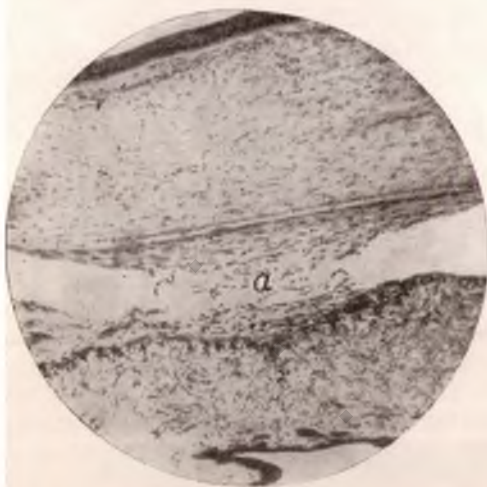


Рис. 11. Глаз кролика через 1½ месяца после введения осколка стекла в переднюю камеру.

Ритмическое засвечивание. Новообразованная соединительная ткань на десцеметовой оболочке и радужке; субстанциальная связь между ними (а). Микрофото. Увеличение в 80 раз.

Патологогистологическое исследование шести подвергшихся ритмическому засвечиванию не атропинизированных глаз с осколками в передней камере показало, что развившаяся в них соединительнотканная шварта была значительно большей протяженности, чем обычно (рис. 11).

Опыты этой серии наглядно свидетельствуют о том, что усиленные сокращения радужки в глазу с инородным телом в передней камере могут обусловить появление признаков раздражения глаза и вызвать усиление помутнения роговицы.

В пятой серии опытов мы ставили себе целью изучить влияние измененной реактивности организма на течение патоло-

гического процесса в глазах с осколками стекла и камня в передней камере.

Мы уже упоминали в литературном обзоре о высказываниях Чиринчионе по поводу «разрешающей» роли осколков камня в возникновении воспалительных явлений в глазу после травмы.

В годы Великой Отечественной войны и после нее Н. Е. Браунштейн (1944, 1948) высказал мысль, что среди факторов, определяющих клиническое течение и исход травматического увеита, аллергии принадлежит ведущая роль. Сотрудница Н. Е. Браунштейна А. А. Тихомирова (1948) подкрепила этот взгляд в эксперименте, найдя у sensibilizированных кроликов симптомы гиперергической реакции на травму. На травму как на специфический разрешающий фактор при наличии общей sensibilизации организма указывали ранее Я. Л. Рапопорт (1935), Рим (Riehm, 1943) и др.

Патогенетическая сущность аллергии сводится, как известно, к изменению чувствительности организма под влиянием разного рода повторно действующих факторов. Главная особенность аллергических картин заключается в несоответствии типа и интенсивности реакции организма этиологическому фактору.

В 1-й группе опытов этой серии мы вводили кроликам подкожно (через каждые 5 дней) по 3 мл нормальной лошадиной сыворотки до появления признаков наступившей sensibilизации (гиперемия кожи, инфильтрация ее, небольшие кровоизлияния в коже на месте инъекции сыворотки). Обычно такая sensibilизация наступала после 4—5 подобных инъекций.

Спустя 5 дней после этого, т. е. на высоте sensibilизации, вместо разрешающей инъекции животному наносилась глазная травма: после анестезии производился разрез роговицы у лимба копейным ножом, с помощью шпателя и пинцета вводился в переднюю камеру стерильный осколок стекла или камня весом 12—15 мг и укладывался на радужку. За общим состоянием животных и оперированными глазами велось систематическое наблюдение, в том числе и биомикроскопическое. Опыты заканчивались патологогистологическим исследованием оперированного глаза. Под опытом в этой группе находилось 7 кроликов (14 глаз).

Непосредственно после нанесения травмы кролики становились несколько вялыми, малоподвижными, хуже поедали корм. В течение первых часов после травмы мы не наблюдали сколько-нибудь отчетливого усиления явлений раздражения глаза. Через 24 часа после вмешательства роговичная рана склеивалась. Инородное тело находилось на месте первичной укладки, окруженное небольшим экссудатом. Зрачок был сужен, вяло реагировал на свет.

Через 48 часов кролики становились более подвижными, лучше поедали корм. Инъекция глазного яблока оставалась не-

изменной. Зрачок по-прежнему узок. При биомикроскопическом исследовании хорошо видна гиперемия радужки.

В последующие дни кролики вели себя уже нормально. Инъекция глазного яблока постепенно уменьшалась. Экссудат постепенно рассасывался. Инеродное тело опускалось на дно камеры.

На 10—15-й день после операции можно было обнаружить с помощью щелевой лампы постепенно усиливающееся помутнение глубоких слоев роговицы над местом залегания осколка.

Такое течение процесса наблюдалось нами у 7 подопытных кроликов на 13 глазах. Оно ничем не отличалось от клинического течения процесса на глазах 7 контрольных, несенсибилизированных животных.

Только в одном опыте из тех, где в переднюю камеру был введен осколок стекла, мы наблюдали вслед за операцией припухлость век, значительный хемоз конъюнктивы, резкую инъекцию глазного яблока, появление обильного фибринозного экссудата в передней камере, резкий миоз и неподвижность зрачка, т. е. подобие гиперергической реакции.

При патологогистологическом исследовании глаз, энуклеированных на высоте послеоперационного раздражения, т. е. на 3—4-й день после операции, мы нашли такую картину: рана прочно склеена, поверхность ее эпителизирована; раневой канал заполнен фибрином и клеточными скоплениями; имеется дефект десцеметова эндотелия на участке продвижения осколка; углубление на радужке в месте первичной укладки осколка заполнено фибрином, в котором видны лейкоциты, полибласты, клетки эндотелия и хроматофоры; радужка утолщена, сосуды ее расширены.

На том единственном из глаз этой серии опытов, на котором наблюдалось более резкое, чем обычно, послеоперационное раздражение, нами было найдено при патологогистологическом исследовании более обильное скопление фибрина в камере и значительное расширение сосудов радужки. Следует заметить, что на втором глазу того же кролика была обнаружена обычная при подобных вмешательствах морфологическая картина.

Таким образом, клинически и морфологически процесс в глазах животных опытной и контрольной групп протекал сходно, и у нас не было оснований говорить о гиперергической реакции на травму у сенсибилизированных кроликов.

Приведенные выше эксперименты не отвечали, однако, на особо интересовавший нас вопрос о роли аллергических механизмов в возникновении поздних иридоциклитов при травмах с внедрением осколков стекла или камня в переднюю камеру. Не может ли в случае сенсибилизации организма до того спокойно лежавший в камере осколок оказаться в роли разрешающего фактора и вызвать на глазу гиперергическое воспаление?

Чтобы экспериментально изучить возможность подобного

возникновения обострений, мы провели ряд опытов следующего характера (2-я группа).

Кроликам, у которых ранее была произведена обычная операция с внедрением инородного тела в переднюю камеру, мы после полного успокоения глаза вводили несколько раз подкожно по 3 мл нормальной лошадиной сыворотки (с интервалом в 5 дней). На высоте сенсibilизации, которая обычно наступала после четвертой — пятой инъекции сыворотки, мы начинали вести ежедневное наблюдение за состоянием оперированного глаза.

Всего под опытом во второй группе было 6 кроликов (12 глаз), которых мы сенсibilизировали в разные сроки после операции (от 10 дней до 3 месяцев).

Ни в одном из опытов мы не могли отметить сколько-нибудь убедительных перемен в клиническом течении процесса после наступившей сенсibilизации, по сравнению с обычным течением процесса, несмотря на то, что наблюдение велось с помощью щелевой лампы. Не нарастала перикорнеальная инъекция, не появлялся экссудат, не усиливалась гиперемия радужки, не увеличивалась помутнение роговицы.

Чтобы убедиться в том, что после повторных подкожных инъекций 3 мл нормальной лошадиной сыворотки действительно наступала общая сенсibilизация организма животного и его готовность к гиперергическим реакциям, мы произвели у трех таких кроликов после пятой подкожной инъекции разрешающую инъекцию 0,2 мл нормальной лошадиной сыворотки под переходную складку конъюнктивы одного из глаз. На всех этих глазах быстро развивался резкий отек век и конъюнктивы с мелкими подконъюнктивальными геморрагиями.

Инъекция под конъюнктиву 0,2 мл нормальной лошадиной сыворотки кроликам, не получавшим предварительно повторных подкожных инъекций ее, вызвала только ограниченный легкий хемоз и незначительную местную гиперемию слизистой глаза.

Таким образом, на специфический разрешающий фактор мы получили у сенсibilизированного животного гиперергическую реакцию глаза. На неспецифический же фактор, каким в наших опытах должно было бы явиться введение в переднюю камеру (или присутствие в ней) осколка стекла или камня, мы такой реакции не получили.

А. Н. Чичканова (1944) утверждала, что при любом методе сенсibilизации можно получить классический феномен Артюса почти во всех тканях глаза. В качестве разрешающего фактора А. Н. Чичканова пользовалась инъекциями нормальной лошадиной сыворотки в соответствующие отделы глаза. Мы же экспериментировали с неспецифическим разрешающим фактором — травмой.

Известно, что интенсивность местной аллергической реакции зависит и от характера и от дозы разрешающего фактора

(А. Б. Кацнельсон, 1940; А. Н. Чичканова, 1944). Отсутствие в наших опытах гиперергической реакции на травму может быть объясняется тем, что мы наносили кроликам менее тяжелое, чем в опытах А. А. Тихомировой, повреждение и при этом не нарушали целостности конъюнктивы, наиболее чувствительной к аллергическим реакциям. А. А. Тихомирова же повреждала у подопытных животных цилиарное тело и хрусталик, стремясь вызвать «наиболее сильную реакцию».

Эти наши экспериментальные наблюдения свидетельствуют о том, что наличие сенсibilизации организма еще не предопределяет местной гиперергической реакции на травму глаза и, в частности, на внедрение в переднюю камеру осколков стекла и камня.

Аллергия несомненно является одной из причин, определяющих индивидуальную реактивность организма, но отнюдь не единственной. Не следует, по-видимому, переоценивать ее роль в возникновении поздних иридоциклитов, наблюдаемых при внедрении осколков стекла и камня в переднюю камеру глаза.

Хотя основной задачей нашего исследования являлось изучение повреждений глаз с осколками стекла и камня в передней камере, мы, естественно, не могли не заинтересоваться и такими повреждениями, при которых эти осколки локализовались в других отделах глаза.

С целью изучения процесса, происходящего в глазах с осколками стекла или камня в цилиарном теле, в сосудистой оболочке и в стекловидном теле, нами были проведены 3 серии экспериментов (VI, VII, VIII) на глазах кроликов (табл. 4).

Таблица 4

Распределение опытов VI, VII и VIII серий

№ серии	Локализация осколков	Число опытов
VI	В цилиарном теле	31
VII	В сосудистой оболочке	34
VIII	В стекловидном теле	27
	Всего	92

Введение осколков в цилиарное тело и в сосудистую оболочку — шестая и седьмая серии опытов — производилось через разрез склеры соответственно в 2—3 или 5—6 мм от

Лимба. Стерильные осколки стекла, мрамора, булыжника и кирпича весом 10—15 мг укладывались в карман, созданный между склерой и цилиарным телом (VI серия), или между склерой и сосудистой оболочкой (VII серия). За общим состоянием животных и за оперированными глазами велось клиническое наблюдение длительностью от 1 дня до 1 года. В определенные сроки глаза энуклеировались и подвергались патологогистологическому исследованию.

Поскольку клинические и морфологические изменения в обеих этих сериях экспериментов оказались сходными, мы позволяем себе объединить их в общем описании.

Операция не оказывала сколько-нибудь заметного влияния на общее состояние подопытных животных. В первые дни оперированные глаза были умеренно раздражены (светобоязнь, цилиарная инъекция, гиперемия радужки, вялая реакция на свет, иногда мазки крови или экссудата в передней камере). Эти явления раздражения начинали стихать уже на 4—6-е сутки после внедрения осколка, а к 7—10-м суткам после вмешательства можно было обнаружить только незначительную местную инъекцию конъюнктивы в зоне вмешательства и иногда — задние синехии.

В дальнейшем глаза оставались совершенно спокойными. Биомикроскопическое исследование не давало каких-либо новых данных, не обнаруженных другими методами. И в этих сериях опытов мы не могли установить сколько-нибудь убедительной разницы в клиническом течении процесса при осколках различной природы.

При патологогистологическом исследовании этих глаз мы находили в месте залегания осколков, в зависимости от сроков, прошедших от операции до энуклеации, экссудат, клеточные скопления (лейкоциты, лимфоциты, полибласты, хроматофоры) или соединительную ткань различной зрелости (рис. 12 и 13). Источником новообразования последней являются главным образом клеточные элементы эписклеры и сосудистого тракта.

Микроскопическое исследование удаленных из глаз осколков позволило обнаружить на них обрывки ткани, сходной по своему строению с новообразованной тканью, находимой вокруг места залегания осколков.

Патологогистологическая картина не вызывает сомнений в том, что осколок стекла или камня, введенный в карман между склерой и цилиарным телом или склерой и сосудистой оболочкой, окружается и здесь соединительнотканной капсулой подобно тому, как это имеет место в передней камере.

В восьмой серии опытов нами производилось введение таких же осколков в стекловидное тело через разрез стенки глазного яблока. Осколок проталкивался в полость глаза шпательком. Операция проходила обычно без серьезных осложнений. В ране иногда показывалась капля стекловидного тела. Она от-

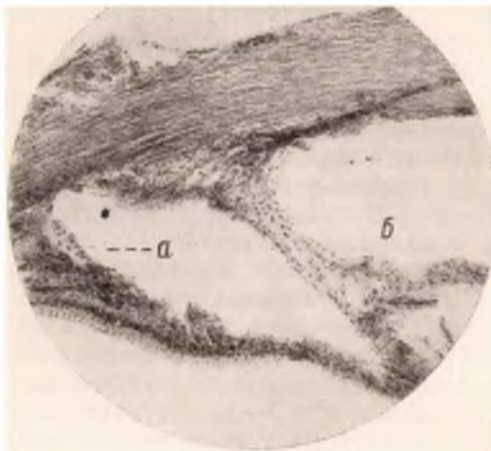


Рис. 12. Глаз кролика через 5 суток после введения осколка мрамора в сосудистую оболочку.

Место залегания осколка: сосудистая оболочка (а); остатки экссудата и клеточные элементы, окружающие осколок (б).
 Микрофото. Увеличение в 56 раз.

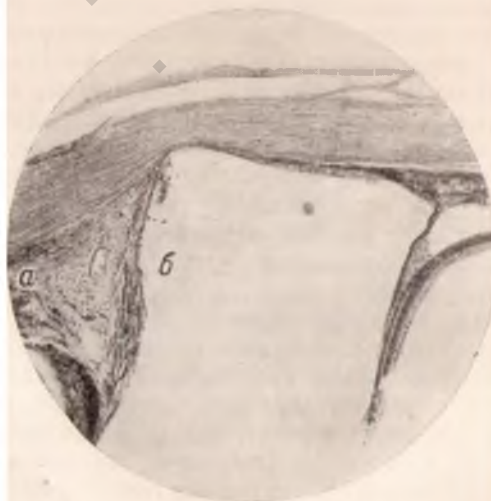


Рис. 13. Глаз кролика через 27 суток после введения осколка стекла в цилиарное тело.

Место залегания осколка: цилиарное тело (а); новообразованная соединительная ткань (б).
 Микрофото. Увеличение в 80 раз.

секалась ножницами и после затягивания превентивного эписклерального шва уже не появлялась больше.

Оперативное вмешательство и в этой серии опытов не отзывалось сколько-нибудь заметно на общем состоянии животных. Послеоперационное раздражение, светобоязнь, цилиарная инъекция, гиперемия радужки, вялая реакция на свет держались на оперированном глазу обычно не более 3—4 дней. Интересно, что лишь в 3 опытах из 27 мы обнаружили при исследовании проходящим светом помутнение стекловидного тела (два опыта с введением осколков кирпича и один с введением осколка булыжника).

Как выяснилось при микроскопическом исследовании этих глаз после энуклеации, осколки, введенные нами в стекловидное тело в этих 3 опытах, опустились на дно полости, в то время как в остальных 24 опытах они оставались лежать пристеночно, вблизи разреза, в зоне, малодоступной для офтальмоскопии. Так, по-видимому, бывает и в клинической практике, при попадании в стекловидное тело осколков малого веса (стекло, камень).

При патологогистологическом исследовании этих глаз было обнаружено следующее. Если осколок располагался пристеночно, то вокруг него в первые дни можно было видеть фибриновый экссудат, в котором имеются клеточные скопления, состоящие из лейкоцитов, лимфоцитов, хроматофоров и фибробластов. В более поздние сроки, к 10—15-му дню, уже видна новообразованная соединительная ткань, инкапсулирующая осколок и выступающая в полость стекловидного тела (рис. 14). Осколки разной природы вызывали однотипные изменения в глазу.

Как уже упоминалось, только в 3 опытах данной серии осколки располагались не пристеночно, а в некотором отдалении от раны. На этих препаратах нам не удалось обнаружить капсулу вокруг осколка, хотя энуклеация была произведена через 25 дней, 2 месяца и 3 месяца после внедрения инородного тела.

Различная реакция глаза на осколок, лежащий в стекловидном теле рядом с поврежденной стенкой глазного яблока,



Рис. 14. Глаз кролика через 11 суток после введения осколка стекла в стекловидное тело (пристеночное расположение).

Место залегания осколка: обрывки капсулы (a).
Микрофото. Увеличение в 56 раз.

и на осколок, лежащий вдали от поврежденной стенки, могла бы найти свое объяснение в том, что механическое раздражение стекловидного тела, лишенного нервных и сосудистых элементов, не вызывает с его стороны воспалительной реакции, а химическое влияние осколка настолько ничтожно, что оно не в состоянии привлечь к осколку клеточные элементы из раны, находящейся вдали от него.

Литературные данные по этому вопросу немногочисленны и противоречивы.

В. А. Панева (1945) в своих трех опытах с введением глубоко в стекловидное тело осколков кальцита отметила образование вокруг них капсулы спустя 30 дней после вмешательства.

С другой стороны, известен опыт Лебера, где в стекловидное тело кролика был введен осколок стекла. Инеродное тело пролежало в глазу 27 месяцев. Помутнения стекловидного тела не было обнаружено. На гистологических срезах была найдена на месте залегания осколка полость, окруженная нормальным стекловидным телом. В сетчатке были обнаружены очаговые изменения ее структуры, которые Лебер считал следствием химического влияния осколка на глаз. Между тем в этом опыте Лебера осколок был подвижен и мог легко механически повредить сетчатку при своём перемещении.

Во всех приведенных выше трех сериях наших опытов (VI, VII, VIII) наблюдались морфологические изменения, принципиально сходные с теми, которые мы видели при локализации осколков стекла и камня в передней камере глаза.

Следовательно, во всех отделах глаза вокруг осколков стекла и камня образуется соединительнотканная капсула. Исключение составляют те немногие опыты, где осколок располагался в стекловидном теле, вдали от стенки глазного яблока. Основным источником новообразованной соединительной ткани при локализации осколков в цилиарном теле, сосудистой оболочке и стекловидном теле являлись поврежденные осколком сосудистый тракт и эписклера.

Наши экспериментальные исследования позволили установить, что стерильные осколки стекла и камня различной природы, введенные в переднюю камеру, цилиарное тело и сосудистый тракт глаза кролика, вызывают местное асептическое воспаление. Клиническое течение процесса и морфологические изменения в глазах подопытных животных оказались идентичными при осколках стекла и камня различной природы.

Осколки стекла и камня в передней камере вызывают в глазу ряд изменений, обнаруживаемых вначале только биомикроскопически, а в более поздние сроки — обычными методами исследования.

Биомикроскопически обнаруживаемые утолщения оптического среза и помутнения глубоких слоев роговицы обусловлены образованием на задней ее поверхности соединительной ткани. Ткань эта является частью капсулы, образующейся вокруг лежащего в камере осколка.

Такая же инкапсуляция осколка, но в более ранние сроки, имеет место в цилиарном теле, сосудистой оболочке и стекловидном теле (при пристеночном расположении в нем осколка).

Основным источником новообразования ткани в передней камере является поврежденная радужка; источником образования капсулы в цилиарном теле, сосудистой оболочке и стекловидном теле являются поврежденные сосудистый тракт и эписклера.

Химическое влияние осколков стекла и камня на глаз не может быть признано ведущим в возникновении патологического процесса при травмах подобного рода. Не играют ведущей роли в возникновении поздних иридоциклитов и аллергические механизмы.

Движения радужной оболочки, связанные с игрой зрачка, вызывают смещение осколка и травматизацию им роговицы и богатой рецепторными приборами радужки. По-видимому, именно этот механический фактор играет главную роль в развитии поздних иридоциклитов.

Более короткий период раздражения и более быстрая инкапсуляция осколков стекла и камня в опытах, где инородные тела вводились в цилиарное тело, сосудистую оболочку и стекловидное тело, по сравнению с опытами, где они локализовались в передней камере, можно объяснить неподвижностью осколков в этих отделах глаза.

РАСПОЗНАВАНИЕ ОСКОЛКОВ СТЕКЛА И КАМНЯ В ПЕРЕДНЕЙ КАМЕРЕ

В клинической части нашего исследования мы ставили себе целью изучить на литературном и собственном материале особенности диагностики, клиники и лечения повреждений глаз с внедрением в их полость осколков стекла и камня.

Опубликованные в литературе материалы о внутриглазных осколках стекла и камня небыстречны в смысле определения природы осколка. Последняя иногда устанавливалась только на основании анамнеза.

Если учесть, что данные анамнеза (особенно на войне) не могут считаться вполне надежными и что при исследовании этих больных лишь немногие авторы использовали такие методы, как рентгенография, биомикроскопия и гониоскопия, то число случаев, где можно уверенно говорить о присутствии в глазу осколка стекла или камня, окажется еще меньше.

Наиболее достоверными следует признать описания, относящиеся к осколкам стекла и камня в передней камере, ибо при такой локализации они диагностируются легче, чем в заднем отделе глаза. Вот почему именно эту группу мы и сочли наиболее подходящей для сравнительного клинического изучения.

Как уже упоминалось, из 137 опубликованных в литературе случаев ранений с внутриглазными осколками стекла и камня в передней камере в 50 были обнаружены осколки стекла и в 87—осколки камня.

Следует снова подчеркнуть, что истинное число подобных случаев в действительности неизмеримо больше, особенно на войне.

Причину такой диспропорции между статистическими данными и действительностью надо, нам думается, объяснить в первую очередь тем, что значительное число этих повреждений не было распознано. Диагностика подавляющего большинства описанных в литературе случаев была проведена только с помощью фокального освещения и бинокулярной лупы. Создается зам-

кнутый круг: внутриглазные осколки стекла и камня мало изучены и считаются редкостью, потому что мы плохо диагностируем их, а с другой стороны, они плохо диагностируются, потому что мало изучены.

Составленные нами сводные таблицы опубликованных в литературе случаев внедрения в переднюю камеру осколков стекла и камня (см. гл. VII, сводные табл. 1 и 2) являются наиболее полными из всех существовавших до сих пор. Мы попытались в соответствующих графах таблиц отразить наиболее важные стороны клинической характеристики каждого случая. К сожалению, не на все вопросы оказалось возможным найти ответы в описаниях авторов. В части случаев это зависело от неполноты проведенных авторами исследований, в другой части — от тех конкретных задач, которые они ставили перед собой, публикуя работу (например, поделиться трудностями диагностики или сообщить об успешно проведенной операции).

К приведенным в этих таблицах описаниям мы можем добавить 44 своих личных наблюдения: 22 — с осколками стекла, 21 — с осколками камня и 1 случай, когда природа осколка не была уточнена (стекло или кварц)¹. Этих раненых мы наблюдали в период Великой Отечественной войны и в послевоенные годы во фронтовых госпиталях и в глазной клинике Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова (см. гл. VII, сводная табл. 3).

Детальный анализ личного и литературного материала (всего 181 случай) позволил нам уточнить ряд вопросов, относящихся к диагностике и особенностям клинического течения этих повреждений.

В противоположность большинству других внутриглазных инородных тел, прободающих роговицу, осколки стекла и камня локализуются преимущественно в переднем отделе глаза. Благодаря малому весу им присуща небольшая «живая» сила. Прорвав роговицу, они теряют запас кинетической энергии и задерживаются радужкой. Чтобы проникнуть даже в переднюю камеру, эти легкие осколки должны иметь значительную скорость. И не случайно ранения глаз этими осколками чаще всего связаны со взрывами или ударами (взрывы горной породы, взрывы стеклянной посуды, удары по стеклу или камню, боевые ранения и т. п.).

Тщательно собранный анамнез может иногда помочь распознаванию осколка стекла или камня в передней камере. Так, например, если ранение глаза произошло в лаборатории при взрыве колбы или на заводе при взрыве укупориваемой бутылки, естественно заподозрить проникновение осколка стекла. Если ранение произошло при обрубке молотком кирпича, то несмотря на внешнее сходство осколка в передней камере с медью, мы,

¹ В дальнейших цифровых материалах он учитывается как осколок стекла.

основываясь на анамнезе, заподозрим присутствие осколка кирпичика.

Однако мы не склонны переоценивать роль анамнеза. Что может он дать, если ранение произошло, например, во время дробления каменной породы в карьере, или при взрыве мины, когда в глаз с одинаковой вероятностью могут проникнуть осколки камня и металла?

Данные анамнеза могут оказаться полезными только при сопоставлении их с данными объективного исследования.

Лежащий на виду осколок легко обнаруживается с помощью бинокулярной лупы, а иногда и при обычном фокальном освещении. У 10 из 44 наших больных инородные тела были расположены именно так. Если такой осколок достаточно велик, если он лежит в пределах видимой части радужки или передней камеры или хотя бы одним концом выступает сюда, если он не маскируется под цвет радужки и не окружен экссудатом, то его не трудно заметить при внимательном осмотре.

Некоторые авторы для выявления заподозренного ими в углу камеры осколка предлагают больным энергично менять положение головы, в расчете на смещение и появление осколка на доступном осмотру участке передней камеры. На основании нашего опыта мы можем утверждать, что такие «упражнения» редко увенчиваются успехом, поскольку осколок, попав в угол камеры в узкую щель между роговицей и радужкой, обычно ущемляется в ней и заметных перемещений совершить не может. Скорее можно было бы рассчитывать на выход осколка из угла камеры при сужении зрачка с помощью миотиков. Под действием их радужка расправляет свои складки и может иногда вывести инородное тело из-под непрозрачного ободка лимба, в результате чего оно становится доступным наблюдению.

Чтобы заметить осколок в углу камеры, нужно рассматривать его с такой позиции, при которой зона предполагаемого залегания осколка наилучше видна. Это иногда сравнительно легко достигается поворотом головы и глаза пациента в соответствующую сторону и направлением пучка света с противоположной стороны.

Хорошее освещение имеет большое значение для распознавания осколка в глазу. Оно должно быть однородным, достаточно ярким, контрастным. Наибольшие удобства представляет исследование щелевой лампой, которая дает пучок света необходимого качества и, кроме того, позволяет сделать освещение прямым, непрямым, диафаноскопическим. Благодаря корнеальному микроскопу мы имеем возможность видеть инородное тело при значительном увеличении, что в ряде случаев облегчает распознавание природы его по цвету, блеску, форме, излому, граням и другим физическим признакам.

В большинстве случаев осколки стекла и камня мелки, легко прячутся в складках радужки, сливаются с ее цветом и нередко

опускаются на дно камеры, где становятся недоступными обычному наблюдению.

Этим осколки стекла и камня отличаются от металлических. По статистике И. Ф. Коппа и А. А. Черновой (1956), из 59 удаленных ими из передней камеры осколков (преимущественно медных) 48 были видимы до операции невооруженным глазом или в свете щелевой лампы.

В наших же случаях исследование с помощью лупы или щелевой лампы позволило обнаружить инородные тела только у 22 из 44 больных с осколками стекла и камня в передней камере.

Осколок, расположенный в углу камеры, обнаружить особенно трудно. Сразу после проникновения в камеру или спустя некоторое время инородное тело в силу тяжести обычно опускается в нижний сектор камерного угла. При такой локализации осколка исследование настольной щелевой лампой оказывается мало удобным, так как осмотру сильно мешает полупрозрачный лимб. Чтобы заглянуть за него, необходимо придать соответствующее положение голове больного (прижав подбородок к груди), а это уже нарушает правильность освещения, рассчитанного конструкцией настольной щелевой лампы.

В таких случаях мы прибегаем к ручной щелевой лампе (рис. 15). Применение ее освобождает нас от необходимости вести исследование больного в сидячем положении, держать его голову на подставке. При пользовании ручной щелевой лампой мы можем запрокинуть или наклонить голову больного, исследовать его сидя или лежа и в любом из этих положений осветить глаз концентрированным пучком света соответствующей ширины. Осмотр освещенного участка мы проводим с помощью бинокулярной лупы. Заметим, что пользование снятым со штатива корнеальным микроскопом хотя и возможно, но не очень удобно, так как он при этом лишен устойчивой фиксации. Бинокулярная лупа вполне удовлетворяет нас, поскольку достигаемое с ее помощью увеличение вполне достаточно для того, чтобы увидеть мельчайшее хорошо освещенное инородное тело, лежащее в доступном осмотру участке камерного угла.

С помощью такой методики, которой мы пользуемся с 1943 года, нам удалось в ряде случаев обнаружить осколки стекла и камня в углу камеры.

Но диагностика, довольно простая в тех случаях, когда осколок доступен наблюдению, становится очень трудной, когда он скрывается за непрозрачным лимбом, в экссудате или в складках радужки. В этих условиях делается сложным не только определение природы осколка, но даже и установление самого



Рис. 15.
Ручная щелевая лампа

факта его присутствия в глазу. У таких больных нередко оказывается исключительно эффективным комплексное применение биомикроскопического исследования, бесскелетной рентгенографии и гониоскопии.

С помощью биомикроскопического исследования глаза удается обнаружить в нем ряд тончайших изменений уже в тот период, когда никаких других болезненных симптомов еще нет. Уже на 7—10-й день после внедрения осколка в угол камеры можно заметить при исследовании щелевой лампой нежное диф-

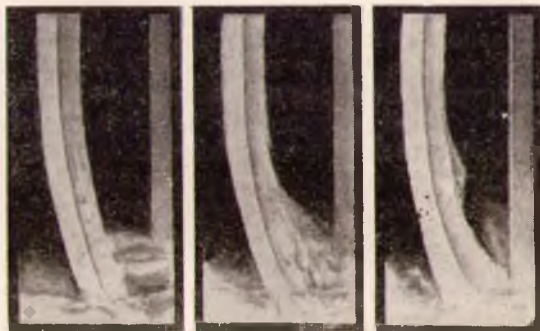


Рис. 16. Биомикроскопия глаза больного Ю—ина (зарисовка с натуры). Осколок в углу камеры. Утолщение оптического среза и помутнение глубоких слоев роговицы на различных участках нижнего сектора ее.

фузное помутнение глубоких слоев роговицы на участке залегания инородного тела. Помутнение носит ограниченный характер и очень напоминает отек эндотелия. Оптический срез роговицы при этом утолщен (рис. 16). Постепенно интенсивность помутнения нарастает.

Наши экспериментальные исследования на глазах кроликов показали, что это помутнение обязано своим происхождением соединительнотканной шварте, образующейся в результате травматизации радужки и роговицы осколком стекла или камня.

Этот никем ранее не описанный биомикроскопический симптом мы наблюдали у всех без исключения наших больных, у которых осколки стекла или камня находились в углу камеры более или менее длительное время.

Наличие подобного помутнения роговицы всегда заставляло нас думать об инородном теле в углу камеры и тщательно искать его. Благодаря наличию этого симптома мы упорно искали и, в конце концов, находили осколки стекла и камня в глазах у ряда больных, где они пролежали необнаруженными в углу камеры иногда на протяжении многих лет.

Следует также упомянуть об одном диагностическом приеме, который мы иногда с успехом применяли у своих больных. Мы имеем в виду метод провокации обострения болезненного процесса с помощью ритмического засвечивания глаз (см. стр. 28-30).

В тех случаях, когда в углу камеры находится инородное тело, мы, основываясь на экспериментальных данных, вправе ожидать появления симптомов раздражения глаза после нескольких сеансов ритмического засвечивания. Отсутствие такого раздражения может служить дополнительным косвенным доводом против наличия осколка в углу камеры.

У трех наших больных мы наблюдали после ритмического засвечивания усиление перикорнеальной инъекции. Нам думается, что такой диагностический прием может оказаться полезным в некоторых трудных для распознавания случаях.

В диагностике инородных тел, недоступных осмотру, особо важное место принадлежит рентгеновскому исследованию. Тем не менее среди сообщений об осколках стекла и камня в передней камере за всю первую половину текущего столетия мы находим очень редко упоминания об использовании этого метода. Фишер (Fischer, 1905) сообщил о случае обнаружения с помощью обзорной рентгенографии осколка стекла, ранее не замеченного при других методах исследования; Флиринга (Flieringa, 1938) с успехом использовал бесскелетную рентгенографию при осколке камня в передней камере; Догерти (Doherty, 1947) применил этот метод у больного с осколком стекла, но инородного тела не обнаружил.

Столь редкое обращение к распространенному и довольно доступному методу исследования может быть объяснено тем, что осколки стекла и камня, благодаря своему относительно низкому удельному весу, плохо задерживают рентгеновы лучи и часто не обнаруживаются на обычных снимках. В работах Пиро (Piro, 1952), Москович (Moskowitz, 1953) и ряда других авторов, опубликованных за последнее десятилетие, указывается на безуспешность попыток обнаружить осколки стекла в глазу с помощью рентгеновского исследования.

Шпекман (Speckman, 1937) составил диаграмму, иллюстрирующую возможность распознавания различных внутриглазных осколков с помощью рентгеновых лучей. Из нее видно, что осколки стекла и камня (известняка, гранита, сланца, кирпича и др.) становятся отчетливо видимыми через кость лишь тогда, когда они достигают величины 3,5—2,5 мм, а через мягкие ткани — при величине 2,5—1,0 мм.

Цвангер, Гильрой и Джонс (Zwanger, Gilroy, Jones, 1952) утверждают, что внутриглазные осколки стекла, содержащего тяжелые металлы (флинтглас), могут быть обнаружены при рентгенографии, если они достигают размера 0,5 мм в диаметре. Осколки же стекла, не содержащего тяжелых металлов (крон-

глас), могут быть обнаружены с помощью рентгена только в случаях, когда они имеют диаметр более 2,0 мм.

О сложности обнаружения осколков стекла в глазу с помощью рентгеновых лучей пишет Робертс (1951). Он указывает на то, что интенсивность тени на снимке зависит от сорта стекла, от величины, формы и положения осколка среди окружающих костных структур. Для выявления стеклянного осколка в глазу Робертс применял лучи разной жесткости и различный наклон трубки.

Костные стенки глазницы сильно мешают обнаружению мелких осколков в глазном яблоке, и нет ничего удивительного в том, что обзорная рентгенография и рентгенография по Комбергу—Балтину позволяют обнаружить только крупные осколки обычного стекла и камня. Мы применяли обзорную рентгенографию во всех случаях, где подозревались осколки в передней камере, но только в одном из них получили на рентгенограмме тень инородного тела. Это была большая с относительно крупным осколком кирпича (4,0×2,5 мм) в передней камере. У другого же больного с осколком стекла примерно таких же размеров в передней камере инородное тело при обзорной рентгенографии обнаружено не было.

У некоторых наших больных роговица и радужная оболочка были усеяны множеством мелких частичек стекла (0,5—1,5 мм); хорошо видимых с помощью бинокулярной лупы, однако обзорная рентгенография не дала у них подозрительных теней.

В одном случае на обзорном снимке нами была обнаружена тень металлического осколка, лежавшего в хрусталике, а таких же размеров частица камня, лежавшая на радужке, тени не дала.

Предложенная в 1921 г. Фохтом бесскелетная рентгенография оказалась особенно полезной для диагностики мелких инородных тел в переднем отделе глаза и получила широкое распространение в офтальмологической практике.

В настоящее время надо считать обязательным производство бесскелетной рентгенографии в каждом случае, когда имеется подозрение на присутствие осколка стекла или камня в переднем отрезке глаза, даже тогда, когда осколок удастся обнаружить другими методами. При этом мы исходим из соображения, что иногда, кроме видимого, могут находиться в передней камере и невидимые при обычном исследовании осколки. Можно сослаться на случай Фишера (1905), где вначале был обнаружен в передней камере и удален один осколок стекла, затем — еще два, а спустя некоторое время с помощью рентгеновского исследования было установлено присутствие в глазу четвертого осколка.

В этом отношении поучительна история болезни одной из наших больных (ШЦ—ая), у которой при фокальном исследовании и при биомикроскопии был обнаружен один осколок в перед-

ней камере, а бесскелетная рентгенография показала, что их имеется два. Оба осколка были извлечены.

Было бы однако ошибочно думать, что с помощью бесскелетной рентгенографии можно всегда обнаружить осколки стекла и камня в передней камере. Нам это удалось только в 22 из 42 случаев, где заведомо имелись такие осколки в переднем отделе глаза. У остальных 20 больных бесскелетная рентгенография дала отрицательный результат, несмотря на наличие у части из них на радужке множественных мелких осколков стекла, хорошо видимых с помощью лупы или щелевой лампы.

Неубедительным выглядит рассуждение Трюка и Дежана (Truc et Dejean, 1930), когда они говорят, что у их больного отсутствие в глазу осколка было подтверждено рентгеновским исследованием.

Как видно из изложенного выше, убедительным может считаться только положительный результат рентгеновского исследования (т. е. обнаружение тени осколка стекла или камня), в то время как отрицательный результат исследования далеко не всегда может быть принят за достоверный признак отсутствия осколка стекла или камня в глазу.

Заинтересовавшись причинами отсутствия на бесскелетных снимках теней от иноодных тел у ряда больных, у которых осколки заведомо лежали в роговице и в передней камере, мы проверили на трупных глазах, какими должны быть минимальные размеры стеклянных и каменных осколков для того, чтобы они могли дать видимую тень на рентгеновском снимке. Для этой цели глаза у трупов энуклеировались с лоскутом конъюнктивы. Последний мы отсепааровывали до лимба и помещали под ним на склере, у самого лимба, специально подобранные по размеру (с помощью измерительного окуляра) осколки стекла, кварца, булыжника и мрамора (от 0,5—до 3,0 мм). В каждом подвергнутом исследованию глазу мы помещали 5 осколков одного вида, но разных размеров. После этого глаз укладывался на завернутую в черную бумагу пленку. Производилась рентгенография. Всего было исследовано 15 глаз. Технические условия снимков: напряжение тока — 40 кв; сила тока — 25 ма; экспозиция — 1 секунда. Изучение рентгенограмм показало, что осколки стекла и камня имеющие размеры меньше 1,5 мм во всех измерениях, не дают заметной тени на бесскелетных снимках.

Когда после этого с помощью измерительного окуляра, надетого на корнеальный микроскоп щелевой лампы, мы стали уточнять размеры осколков, лежавших у больных на радужной оболочке и не дававших тени при бесскелетной рентгенографии, то оказалось, что среди них не было ни одного инородного тела размером более 1,0×1,0×1,0 мм. Этим и следовало, по-видимому, объяснить отрицательные результаты бесскелетной рентгенографии.

е значение для обнаружения на бесскелетном снимке инородного тела мы придаем некоторым техническим моментам. Так, например, чтобы получить на снимке возможно длинный отрезок глазного яблока, необходимо применять ретробульбарную инъекцию 3—4 мл жидкости. Келин-Зульцер (Kaelin-Sulzer, 1934), предложивший этот способ, вводил 1%-ный новокаин. Мы пользуемся для тех же целей физиологическим раствором или 0,5%-ным новокаином. Мы предпочитаем последний, поскольку он дает одновременно и выпячивание яблока и анестезию. Вместе с тем он не ослабляет столь важной для этих снимков подвижности глазного яблока, что иногда наблюдается при пользовании 1%-ным новокаином. В нашей практике после применения 4 мл 1%-ного новокаина имели место отдельные случаи пареза наружных мышц глазного яблока, продолжавшегося 4—6 часов.

Для достижения большей резкости снимка следует применять узкий тубус. Применение двух пленок для каждого снимка является обязательным, поскольку этим обеспечивается дифференцирование истинной тени от случайных дефектов пленки.

Хочется особо подчеркнуть необходимость пользования для целей бесскелетной рентгенографии высококачественной и высокочувствительной пленкой. Чтобы предупредить размокание пленки в слезной жидкости, черный конверт с пленкой заворачивается у нас не в вошеную бумагу, а в палец тонкой резиновой перчатки.

Очень важна обработка снимков. Химикалии должны быть свежими и хорошо профильтрованными, посуда — идеально чистой. Сушку снимков надо производить в сухом и чистом помещении. Готовые снимки не должны захватываться руками; надо хранить их в бумажных конвертах. Рассматривать снимки следует с помощью лупы на негатоскопе с переменной яркостью освещения, регулируемой реостатом.

Нужно производить серию снимков при разных направлениях взгляда больного, так как при этом чаще удается обнаружить инородное тело. Эксперименты на трупных глазах показали наглядно, что тень от осколков камня или стекла становится тем более отчетливой, чем ближе к пленке располагается осколок.

Под отсепарованную конъюнктиву энуклеированного у трупа глаза мы укладывали у лимба 3 осколка стекла, кирпича или мрамора размером в 2,0, 1,5 и 1,0 мм³, отобранных с помощью измерительного окуляра. Глаз помещался на пленку в пяти позициях: роговицей книзу, роговицей кверху и роговицей вперед (с осколками над ней, сбоку и под ней). Производилось 5 рентгеновских снимков для каждого глаза (рис. 17). Технические условия снимков были такие же, какие указаны на стр. 47. Всего исследовано было по такой методике 12 глаз.

При этом оказалось, что осколки стекла, кирпича и мрамора размером в $2,0 \text{ мм}^3$ видны во всех позициях; осколки размером в $1,5 \text{ мм}^3$ видны только в 1-ой, 4-ой и 5-ой позициях; осколки размером в $1,0 \text{ мм}^3$ видны только в 1-ой позиции.

Таким образом, можно было наглядно убедиться в том, что мелкий осколок может иногда оказаться видимым или невидимым, в зависимости от положения глаза при снимке.

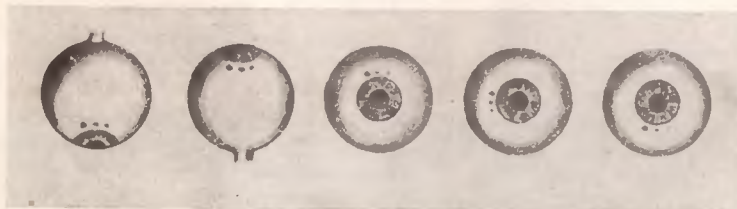


Рис. 17. Расположение инородных тел при экспериментальных снимках глаза в разных позициях.

Обычная методика бесскелетной рентгенографии вполне удовлетворительно разрешает эту задачу приближения осколка к пленке, так как, поворачивая при снимках глазное яблоко в разные стороны (рис. 18), мы тем самым увеличиваем или уменьшаем расстояние между осколком и пленкой. Следует заметить, что диапазон этих движений глазного яблока будет шире, если одновременно анестезировать дикаином и второй глаз.

Бесскелетная серийная рентгенография может быть использована и для уточнения локализации осколка. Для определения меридиана и глубины залегания осколка Фохт применял индикацию специальными крючками, которые он вкалывал в конъюнктиву глазного яблока у лимба, вблизи предполагаемой локализации инородного тела. Такая индикация не очень удобна, так как дополнительно травмируется глаз. Имеет неудобства и индикация по Балтину с помощью капли висмутовой кашицы, наносимой на лимб вблизи места залегания осколка. Она осуществима только при взгляде больного прямо перед собой. При повороте глаза в стороны висмутовая капля обычно смещается или размывается. Выбор метода индикации должен быть индивидуализирован в зависимости от особенностей каждого случая.

В распознавании природы осколка до операции может оказать некоторую помощь изучение характера теней на снимке.

Плит (Plitt, 1906) упоминает о том, что при решении вопроса о природе внутриглазного осколка у одной больной он прикрепил к рентгеновской пленке кусочек материала, при обработке

которого была получена травма, и сравнил между собой тени, полученные на снимке.

Частое расположение осколков стекла и камня в углу передней камеры, естественно, побудило нас заинтересоваться и специальной методикой исследования камерного угла — гониоскопией.

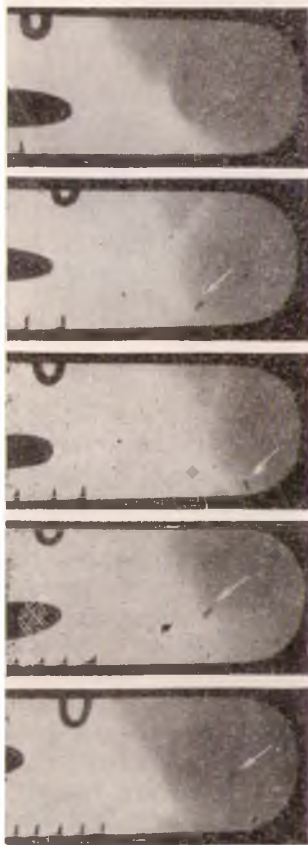


Рис. 18. Бесскелетные сериальные рентгеновские снимки глазного яблока (большая С-ва).

Осколок стекла лежит в углу передней камеры на меридиане 5 час. 30 мин. Стрелками указано положение инородного тела.

Как известно, область камерного угла прикрыта непрозрачной тканью, участвующей в образовании лимба. Через участок роговицы, прилегающий к лимбу, рассмотреть камерный угол также невозможно, ибо и здесь роговица, в связи с не совсем правильным расположением пластинок, недостаточно прозрачна. Осмотру же камерного угла через более удаленную от лимба прозрачную часть роговицы препятствует полное внутреннее отражение косых лучей от передней поверхности роговицы.

Чтобы сделать камерный угол доступным осмотру, Зальцман (Salzmann, 1914) использовал контактное стекло, которое, будучи наложенным на роговицу, препятствует полному внутреннему отражению лучей. В дальнейшем методика гониоскопии была значительно усовершенствована. Были сконструированы специальные гониолинзы (Кеппе — Коерре, 1919; Аллен и О'Брайен — Allen и O'Brien, 1945; Тронкосо — Troncoso, 1948; Гольдман — Goldmann, 1950; Бойнинген — Beuningen, 1955 и др.).

За последние годы гониоскопия получила широкое признание. С помощью гониоскопии удавалось обнаружить мельчайшие осколки стекла и камня в таких случаях, где другие методы исследования оказывались бесполезными (Мак-Эльстер — Mc Alester, 1938; Пиро, 1952; Москович, 1953 и др.).

У нас в Союзе применяются гониоскопы и гониолинзы отечественных и заграничных образцов (гониоскопы Б. Л. Радзиховского, М. М. Краснова, А. И. Горбаня, Бойнингена и др.; гониолинзы Кеппе, Б. Л. Поляка и др.).

Существуют два вида гониоскопии: гониоскопия с большим увеличением и гониоскопия с малым увеличением. Первая про-

водится со щелевой лампой и является довольно громоздким исследованием; вторая — технически проста.

В нашей клинике для обнаружения осколков в углу передней камеры применяется гониоскопия с малым увеличением. Техника ее такова. За полчаса до исследования в глаз закапывают миотики с целью расправить радужку и сгладить ее периферический валик в камерном углу. После двукратного закапывания 0,1%-ного раствора дикаина за веки лежащего на спине больного вводится гониолинза (рис. 19)¹, предварительно обмытая раствором цианистой ртути (1 : 5000). Крайя век входят в краевой желобок линзы и прочно удерживают ее на глазном



Рис. 19. Набор гониолинз Б. Л. Поляка.

яблоке. Узкая щель, образуемая между задней поверхностью линзы и передней поверхностью роговицы, заполняется физиологическим раствором. Последний вводится под линзу с помощью шприца с надетой на него тупоконечной канюлей и вытесняет воздух, пузырьки которого мешают исследованию.

Освещение соответствующего участка камерного угла мы производим с помощью ручной щелевой лампы (см. рис. 15). Осмотр камерного угла ведется с помощью бинокулярной лупы.

Интересующихся более детальным описанием этой методики гониоскопии мы отсылаем к работе Б. Л. Поляка и М. Б. Чутко (1950).

Мы не ставили себе целью в настоящей работе сравнивать достоинства и недостатки различных методов гониоскопии. Нам хочется лишь подчеркнуть, что для целей обнаружения лежащих в камерном углу мельчайших осколков стекла и камня совершенно достаточно то увеличение, которое достигается при помощи так называемой макрогониоскопии, и нет необходимости прибегать к сравнительно сложной микрогониоскопии.

Поэтому, отнюдь не умаляя достоинств ряда современных гониоскопов, мы считаем вполне удобными для нужд травматологии гониолинзы Кеппе или Б. Л. Поляка. Мы используем их для исследования камерного угла без настольной щелевой лампы.

С помощью этого метода в нашей клинике удалось в ряде случаев обнаружить и точно локализовать в камерном углу мель-

¹ Мы пользуемся набором гониолинз, предложенных проф. Б. Л. Поляком.

чайшие неметаллические инородные тела. Преимущество гониоскопии перед другими диагностическими методами заключается, по нашему мнению, еще и в том, что она позволяет не только обнаружить осколок, но и получить представление о положении его среди окружающих тканей и тем облегчает выбор и осуществление оперативного вмешательства.

Столь опытные травматологи, как Вагенман (1915—1924), П. Авижонис (Avizonis, 1925, 1926), Я. К. Варшавский (1934), подчеркивают, что распознавание немагнитных осколков в передней камере является в ряде случаев делом очень сложным, несмотря на относительную доступность этого отдела для исследования.

Наряду с этим имеет место и недооценка трудностей диагностики (Л. Л. Крахмальников, 1930; Мелановский — Melanowsky, 1939). Крахмальников, например, утверждает, что «при подробном исследовании боковым освещением с бинокулярной лупой установление диагноза обеспечено». В действительности же это далеко не так, и можно полагать, что чрезмерный оптимизм этого автора происходит оттого, что в трех приводимых им личных наблюдениях немагнитные осколки случайно располагались в зоне, легко доступной осмотру.

Из обзора диагностических методов видно, что в ряде случаев только комплексное применение различных методов исследования может помочь врачу правильно решить трудную диагностическую задачу. Тщательный анамнез, внимательное изучение глаза с помощью улучшенного фокального освещения, биомикроскопия, гониоскопия и бесскелетная рентгенография — вот арсенал диагностических методов, к которым должен прибегнуть современный клиницист-офтальмолог, заподозрив присутствие в углу передней камеры осколка стекла или камня.

В качестве иллюстрации приведем три примера из нашей клинической практики.

1. *Больная С-ва*, 21 года, чертежница, поступила в глазную клинику ВМА 4. VI. 1948 г. (ист. бол. № 4316).

13 лет тому назад во время взрыва сигнальной ракеты, подобранной детьми на улице, она получила повреждение правого глаза. Лечилась в Ленинградском Офтальмологическом институте. Десять лет после этого глаз совершенно не беспокоил.

С лета 1946 г. появились периодические приступы раздражения правого глаза продолжительностью от 2—3 недель до 2 месяцев. Во время этих приступов глаз краснел, слезился, боялся света; больная ощущала в нем резь и покалывание. По этому поводу лечилась все время амбулаторно и несколько раз помещалась для исследования в стационар, где диагностировали рецидивирующий керат-ирит. Внутриглазное инородное тело заподозрено не было.

За последние 1½ года приступы раздражения глаза участились и стали продолжительней. Больная почти непрерывно, в течение многих месяцев закапывает в правый глаз атропин. Стоит ей прекратить атропинизацию, как раздражение глаза появляется вновь. Во время очередного приступа раздражения глаза больная была помещена в глазную клинику ВМА.

При исследовании найдено следующее. Больная правильного сложения, повышенного питания. Кожа и видимые слизистые, кроме конъюнктивы пра-

вого глаза, нормальной окраски. Лимфатические узлы не увеличены. Внутренние органы — без отклонений от нормы. Со стороны нервной системы изменений не отмечено.

Правый глаз. Сужение глазной щели, светобоязнь. Легкая гиперемия краев век. Слезные органы нормальны. Умеренная смешанная инъекция конъюнктивы. На роговице, в меридиане 6 ч. имеется парацентрально расположенный небольшой рубец (1,5 × 1,0 мм). Нижний сегмент роговицы (между 4 час. 30 мин. и 7 час. 30 мин.) диффузно мутен. Передняя камера — нормальной глубины. Содержимое ее прозрачно. Радужка гиперемирована; рисунок ее в нижнем сегменте несколько ступшеван. Зрачок расширен атропином, круглый. Область цилиарного тела чувствительна при пальпации снизу. Глубокие среды прозрачны. На дне патологических изменений нет. Рефракция — гиперметропия 0,5 D. Зрение — 0,9, с коррекцией — 1,0. Внутриглазное давление нормально. Поле зрения не сужено.

Биомикроскопия. Парацентральный сквозной рубец в роговице. В толще его инкрустированы 2 мельчайших кристаллической формы бесцветных осколка. В нижне-внутреннем квадранте роговицы имеется диффузное помутнение самых глубоких слоев ее. Камерная влага прозрачна. Иностранного тела в камере не видно. Сосуды радужки гиперемированы, рисунок ее ступшеван.

Левый глаз — без отклонений от нормы; зрение его — 1,0.

Наличие сквозного рубца в роговице свидетельствовало об имевшем место прободном ранении ее. Наличие мельчайших кристаллического вида бесцветных инородных тел в рубце заставляло думать о повреждении глаза осколком стекла или камня. Повторное раздражение глаза на протяжении ряда лет говорило за присутствие осколка в глазу. Благоприятное действие на глаз атропина заставляло думать, что инородное тело травмирует радужку во время ее сокращений и вызывает приступы раздражения глаза. Наличие в глубоких слоях нижнего сектора роговицы помутнения, аналогичного наблюдавшемуся нами в экспериментах с введением в переднюю камеру осколков стекла и камня, наводило на мысль, что осколок должен лежать в нижнем камерном углу.

При обзорной рентгенографии подозрительных теней в области правой глазницы обнаружено не было. При бесскелетной рентгенографии была обнаружена на ряде снимков нерезкая точечная тень инородного тела. Тень локализовалась в нижнем отделе камерного угла.

С помощью гониоскопии удалось увидеть многогранный осколок, лежавший глубоко в камерном углу, на меридиане 5 час. 30 мин. (рис. 20). После этого, зная уже точно локализа-



Рис. 20. Гониоскопия больной С-вой (схема).

Осколок камня в углу передней камеры (исследование со стороны лба).

цию осколка, мы сумели увидеть край его и при исследовании щелевой лампой (рис. 21). Для этого потребовалось опустить несколько ниже голову больной и заставить ее повернуть глаз книзу и кнаружи.

8. VI. 1948 г. была произведена операция (проф. Б. Л. Поляк). Через дугообразный разрез роговицы (см. стр. 83) удалось извлечь осколок камня размером $1,5 \times 1,0 \times 0,5$ мм.

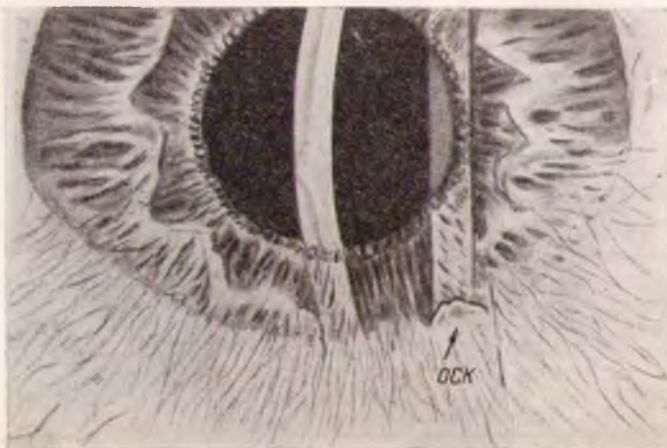


Рис. 21. Биомикроскопическая картина глаза (больная С-ва) с осколком камня в углу передней камеры (зарисовка с натуры).

Послеоперационное течение протекало гладко. Глаз успокоился. Зрение сохранилось полностью. Приступы раздражения больше не повторялись. Больная находилась под наблюдением клиники 5 лет.

2. Больной В-ев, 28 лет, поступил в глазную клинику ВМА 27. XII. 1953 г. для стационарного обследования (ист. бол. № 356).

В 1941 году получил тяжелое прободное ранение обоих глаз осколками разбитого стекла. Вскоре после этого правый глаз был энуклеирован; на левом — была произведена операция, позволившая сохранить глаз. Видит им хорошо, но вот уже пятый раз появляются сильные болевые приступы, сопровождающиеся временным понижением зрения. Последний такой приступ закончился всего 10 дней тому назад.

При исследовании в клинике найдено следующее. Больной правильного телосложения, пониженного питания. Кожа и видимые слизистые нормальной окраски. Лимфатические узлы не увеличены. Внутренние органы без отклонений от нормы. Имеются явления функционального расстройства нервной системы.

Правый глаз отсутствует. Конъюнктивальная полость в хорошем состоянии. Больной носит протез.

Левый глаз. Веки и конъюнктива нормальны. В корнеосклеральной области на 8 час. имеется рубец, спаянный с радужкой. На роговице в этой области имеется облачковидное помутнение. Зрачок грушевидно деформи-

рован, подтянут к рубцу. Глубокие среды прозрачны. Глазное дно в норме. Рефракция — неправильный астигматизм. Зрение — 0,6; стекла не корригируют его.

При биомикроскопии обнаружено диффузное помутнение самых глубоких слоев нижнего сектора роговицы и депигментация радужки в секторе 5—7 час.

При обзорной рентгенографии теней внутриглазного инородного тела не обнаружено. На бесскелетных снимках найдена «неметаллическая» тень инородного тела, расположенного непосредственно за роговицей, в нижнем отделе ее.

Была произведена гониоскопия, с помощью которой удалось увидеть лежащий глубоко в камерном углу, между 6 и 7 часами мелкий полупрозрачный многогранный осколок, напоминающий стекло.

Ввиду наличия рецидивирующих приступов болей в глазу, больному было предложено извлечение осколка. Однако больной отказался от операции и был выписан.

Спустя 14 дней (8 I. 1954 г.) он был вновь принят в клинику (теперь уже в порядке скорой помощи!) по поводу сильного раздражения левого глаза, с резкими болями и падением зрения до 0,2.

При осмотре в клинике обнаружено следующее. Резкая перикорнеальная инъекция левого глаза. Диффузное молочно-серое помутнение нижнего сектора роговицы. При биомикроскопии видно, что оно расположено в самых глубоких слоях роговицы. Радужка резко гиперемирована, изменена в цвете. Зрачок деформирован, сужен, не реагирует на свет. На 5 час, 30 мин. удается заметить вершину лежащего в камере полупрозрачного желтоватого инородного тела.

При гониоскопии слева обнаружено в углу камеры инородное тело, но несколько сместившееся кнаружи.

Больной согласился на операцию, которая была произведена 9. I. 1954 г. (М. Б. Чутко). Через дугообразный разрез роговицы между 5 и 7 час. удалось подойти к инородному телу пинцетом и извлечь осколок стекла размером 1,0×1,5×2,0 мм. Послеоперационное течение гладкое. Явления раздражения глаза прошли. Отек роговицы исчез. Образовалась тонкая передняя синехия. Зрение поднялось до 0,4. Больной находился под наблюдением клиники более 4 лет.

3. Больной Ч-нко, 37 лет, поступил в глазную клинику ВМОЛА 28. II. 1957 г. (ист. бол. № 490).

Четырнадцать лет тому назад, во время войны, при разрыве снаряда получил ранение лица и обоих глаз с внедрением множества мелких осколков в кожу век, конъюнктиву и роговицу.

В 1955 и 1956 гг. лежал в госпитале по поводу рецидивирующего иридоциклита на левом глазу. Явления раздражения глаза быстро проходили после атропинизации, но спустя некоторое время возникали вновь. За последний год рецидивы иридоциклита участились.

При поступлении в клинику (февраль, 1957) найдено следующее. Больной правильного телосложения, удовлетворительного питания. Кожа и видимые слизистые, кроме конъюнктивы левого глаза, нормальной окраски. Лимфатические узлы не увеличены. Внутренние органы без отклонений от нормы. Со стороны нервной системы изменений не обнаружено.

Правый глаз спокоен. Веки и конъюнктивы нормальны. Среды прозрачны. Глазное дно нормально. Зрение — 1,0.

Левый глаз раздражен. Глазная щель сужена. Слезостояние. Умеренная перикорнеальная инъекция. В роговице имеется 5 точечных старых помутнений. Влага передней камеры слегка опалесцирует. Рисунок радужки менее четкий, чем справа. Зрачок вяло реагирует на свет, плохо расширяется мидриатиками. Имеются глыбки пигмента на капсуле хрусталика. На периферии хрусталика видно веретенообразное помутнение в коре его. На глазном дне: легкая гиперемия соска зрительного нерва; некоторое расширение вен; очаговых изменений не обнаружено. Зрение левого глаза заметно снизилось во время очередного приступа иридоциклита (до 0,3); стекла не улучшают зрения.

При биомикроскопии обнаружено, что два точечных помутнения роговицы проходят через всю ее толщу (сквозные рубцы). В нижнем секторе роговицы видно диффузное помутнение глубоких ее слоев. На радужке в зрачковой зоне (на 5 час.) имеется шелевидное отверстие. В слоях хрусталика обнаружена порошинка, лежащая рядом с помутнением его коры на 7 час.

При гониоскопии удается видеть в углу передней камеры на 5 час. 45 мин. мельчайшее полупрозрачное инородное тело. Рядом с ним периферическая передняя синехия.

При обзорной рентгенографии теней внутриглазного инородного тела не обнаружено. На бесскелетных снимках теней также не видно.

Ввиду наличия явлений рецидивирующего иридоциклита, обусловленного присутствием инородного тела в углу передней камеры, больному была 6. III. 1957 г. произведена операция (М. Б. Чутко). Через дугообразный разрез роговицы между 5 и 7 час. введена в переднюю камеру плоская ложечка, с помощью которой несколько отдалена кзади радужка. Поверх ложечки к месту залегания инородного тела подведен тонкий анатомический пинцет, которым инородное тело захвачено. Оно оказалось песчинкой размером $1,0 \times 1,0 \times 1,0$ мм. В камеру введен пузырек воздуха.

Заживление гладкое. Глаз успокоился. Зрение поднялось до 0,8. Больной был под нашим наблюдением после операции два года. Явления иридоциклита больше не повторялись.

Мы могли бы привести еще ряд подобных наблюдений, но и эти три достаточно наглядно иллюстрируют особенности диагностики осколков стекла и камня в углу передней камеры.

ГЛАВА IV

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА В ГЛАЗУ ПРИ НАЛИЧИИ ОСКОЛКА СТЕКЛА ИЛИ КАМНЯ В ПЕРЕДНЕЙ КАМЕРЕ

В переднюю камеру осколки стекла и камня проникают, как правило, через роговицу или корнеосклеральную зону. Лишь в редких случаях наблюдалось проникновение сюда этих осколков из заднего отдела глаза (Бид — Beard, 1901; Кауэр, 1941; Леляйн, 1951) или из хрусталика, после выпадения или рассасывания катарактальных масс (Митчел — Mitchell, 1901; Клейборн — Claiborne, 1912). Впрочем, и в этих наблюдениях осколки первично проникали в глаз спереди.

В большинстве случаев в камеру проникает один осколок, но описаны (и нами наблюдались) такие больные, у которых в камере лежало по два и больше осколков. Множественное проникновение в глаз осколков стекла и камня наблюдалось чаще всего при взрывах мин. В большинстве наших личных наблюдений с множественными осколками в камере мы видели следы множественных отверстий в роговице, но в ряде описанных в литературе случаев число находимых в камере осколков превышало число входных отверстий. Такая несоразмерность уже давно обратила на себя внимание некоторых авторов. По-видимому, в этих случаях при переходе осколка через плотную среду (роговицу) в жидкую (камерную влагу) последняя проникает в его поры, вытесняет из них воздух и дробит осколок. Но возможен и другой механизм подобного явления. Летящий в глаз при взрыве осколок мягкого камня в ряде случаев оказывается значительно нагретым. Попадая в камерную влагу, имеющую более низкую температуру, осколок быстро охлаждается и трескивается.

Величина внутриглазных осколков стекла и камня колеблется от долей миллиметра до относительно крупных размеров. Среди таких осколков, обнаруженных у 181 больного, только 27 превышали 2 мм в одной из измерений. Среди крупных заслужи-

вают быть отмеченными: осколок стекла, описанный в случае Цирма (Zirm, 1890), достигавший $18,0 \times 7,0$ мм и торчавший одним концом в радужке, а другим в стекловидном теле; а также осколок стекла, описанный А. Л. Пригожиной (1937), размером $10,0 \times 5,0$ мм, лежавший на радужке и нижним своим краем ущемленный между склерой и цилиарным телом.

Попав в переднюю камеру, осколок может остаться подвижным, либо фиксироваться на радужке или на передней капсуле хрусталика, либо может ущемиться в углу камеры между роговицей и радужкой. То или иное расположение осколка в камере находится в зависимости от его формы, размера, «живой» силы, а также — от поведения раненого, положения его головы и глаз в момент травмы.

В пределах камеры осколки чаще всего располагаются на радужке (114 наблюдений), которая является для них следующим за роговицей препятствием. Потерявший свою «живую» силу, осколок стекла или камня задерживается радужкой и застревает в ее волокнах. Реже осколки опускаются на дно камеры (59 наблюдений) и еще реже задерживаются на поверхности хрусталика (3 наблюдения). В единичных случаях инородные тела находились в камере среди хрусталиковых масс (3 наблюдения) или, будучи внедрены в роговицу, выступали одним концом в переднюю камеру (3 наблюдения).

Интересно отметить, что на радужке чаще задерживаются осколки камня, а на дне камеры чаще опускаются осколки стекла. Такое распределение можно, по-видимому, объяснить большей шероховатостью осколков камня по сравнению с осколками стекла.

Клиническое течение повреждений глаз с внедрением осколков стекла и камня в переднюю камеру напоминает в начальном периоде обычную картину прободного ранения глазного яблока с проникновением инородного тела в его полость. Оно зависит от реактивности организма, от характера повреждения, от размера и формы осколка, от его локализации, подвижности, от сопутствующей инфекции и ряда других причин.

На общем состоянии больных эти повреждения отражаются сравнительно мало. На первый план выступают обычно симптомы, связанные с нарушением целостности глаза.

Ощущения у пострадавших весьма индивидуальны. Они могут быть настолько незначительны, что иногда пострадавшие не обращают особого внимания на эту травму и вспоминают о ранении глаза лишь спустя много месяцев. Один из наших больных вспомнил об имевшем место повреждении глаза осколком стекла лишь спустя 2 года, при повторной травме.

Болевые ощущения могут колебаться от резких до едва выраженных. Глаз краснеет, появляется светобоязнь, небольшое слезотечение, иногда — блефароспазм и понижение зрения. Степень последнего зависит от расположения роговичной раны, ее

размеров, наличия в камере крови и фибрина, от сопутствующего повреждения хрусталика и т. п. Наблюдается перикорнеальная инъекция, гиперемия радужки, вялая реакция зрачка на свет.

Входное отверстие в роговице часто оказывается настолько малым, что обнаружить его иногда удается только с помощью щелевой лампы. Раны в роговице, нанесенные осколками стекла, имеют обычно линейную форму и гладкие края. Раны, нанесенные осколками камня, имеют чаще неровные, размятые края. Небольшие линейные раны быстро склеиваются.

Осколки стекла и камня, повреждая сосуды радужки, могут вызвать кровоизлияние в переднюю камеру, однако редко гипема бывает значительной. Кровь иногда прикрывает осколок, лежащий на дне камеры, и вследствие этого обнаружение его может задержаться до рассасывания крови.

Нередко после прикипания в камеру осколок обволакивается фибринозным выпотом, маскирующим его. Однако фибрин этот быстро рассасывается, и на 3—4-й день такой осколок делается уже доступным осмотру.

Явления раздражения держатся обычно в течение первых 3—4 дней после ранения, а затем они быстро стихают. Через 4—7 дней глаза выглядят совершенно спокойными.

Из 58 случаев, где осколки стекла и камня были обнаружены авторами на дне камеры, в 32 они были заведомо подвижны, свободно перемещались в ней. Подвижные осколки могут задевать радужку при своих перемещениях и вызывать новые повреждения ее. В некоторых случаях осколки, фиксированные на радужке, смещались при игре зрачка, нанося повторные микро-травмы. Это приводило к возобновлению уже стихших явлений раздражения глаза.

Длительность пребывания осколков стекла и камня в глазу колебалась от нескольких дней до десяти и более лет. У 89 больных осколки лежали в глазу свыше полугода; среди них у 33 эти инородные тела находились в передней камере 10 и более лет.

Сами по себе эти цифры свидетельствуют о том, что ранения глаз с внедрением в переднюю камеру осколков стекла и камня в значительном числе случаев не сопровождаются, по-видимому, тяжелыми острыми воспалительными явлениями, которые требовали бы извлечения инородного тела вскоре после ранения.

Мы располагаем литературными и собственными данными о клиническом течении процесса у 168 из 181 больного. Эти сведения представлены в табл. 5.

Из таблицы видно, что глаз оставался спокойным в 45 случаях: в 35 случаях это имело место в течение всего периода наблюдения и в 10 случаях такое состояние наступило после короткого начального периода раздражения. Можно полагать, что этот короткий период начального раздражения являлся ответом на первичную альтерацию тканей глаза, вызванную непосредственно ранением.

Раздражение глаза имело место в 123 случаях: в 60 — в течение всего периода после ранения; в 18 — оно возникло в поздние сроки (иногда спустя ряд лет после внедрения осколков); в 45 — раздражение носило периодический характер. Следова-

Таблица 5

Клиническое течение процесса после проникновения в переднюю камеру осколков стекла и камня

Группа	Состояние глаза после внедрения осколка	Продолжительность состояния покоя или раздражения	Число случаев		
			по материалам других авторов	по личным материалам	Всего
1	Глаз спокоен	В течение всего периода пребывания в нем осколка	23	12	35
2	» »	После короткого начального периода раздражения	7	3	10
3	Глаз раздражен	В течение всего периода пребывания в нем осколка	53	7	60
4	» »	После длительного спокойного пребывания в нем осколка	16	2	18
5	» »	Периодически	25	20	45
6	Нет сведений	—	13	—	13
Всего . . .			137	44	181

тельно, утверждение некоторых авторов о хорошей «переносимости» осколков стекла и камня нуждается в коррективах (по крайней мере в отношении осколков, расположенных в передней камере).

При обострениях возобновляются боли в глазу, перикорнеальная или смешанная инъекция, светобоязнь. Развиваются симптомы ирита: гиперемия радужки, сужение зрачка, экссудат в камере. В зависимости от степени раздражения эти симптомы могут быть едва выражены или носить мучительно резкий характер.

Биомикроскопическое исследование позволяет обнаружить в таких глазах ограниченное помутнение глубоких слоев роговицы, напоминающее отек эндотелия, и утолщение оптического среза роговицы. К ним присоединяется иногда нарушение нормальной пигментации радужки в месте залегания осколка.

В зависимости от степени, характера, частоты и длительности обострений решается вопрос о лечебных мероприятиях. В большинстве случаев оказывает благотворное действие обычная противоиритная терапия. Прекрасно действует в таких случаях ат-

ропин. Благоприятное влияние оказывают повязка, ношение темных очков.

Однако у некоторых больных раздражение имеет склонность к нарастанию, и тогда приходится прибегать к более радикальным, хирургическим методам лечения. В большинстве случаев успешное извлечение осколка навсегда ликвидирует болезненный процесс. Но последствия его в виде помутнений роговицы, синевых, частичных катаракт остаются.

Естественно, что чем дольше продолжались явления «непереносимости» инородного тела в глазу, тем серьезнее должны быть его последствия. В отдельных случаях длительное пребывание в глазу инородного тела может повлечь за собой тяжелые дегенеративные изменения.

У трех наших больных с осколками стекла в углу передней камеры, вызывавшими частые периодические приступы иридоциклита, мы наблюдали буллезный кератит (см. гл. VII, сводная табл. III, № 1, 28, 32). Этот кератит развился у них спустя много лет после внедрения в глаз инородного тела.

У первого из этих больных, несмотря на успешное извлечение осколка, мы прибегли спустя 3 месяца к энуклеации, ввиду тяжелой дистрофии роговицы.

У двух других больных из этого числа спустя длительное время после извлечения осколка буллезный кератит прошел. В этом мы могли убедиться при повторном осмотре, уже после выписки больных из стационара.

На основе этих наблюдений мы приходим к заключению, что спешить с энуклеацией в подобных случаях не следует, так как не исключена возможность улучшения трофики роговицы через длительные сроки после устранения причины, обусловившей дистрофию.

Глаз, удаленный нами у больного У., был подвергнут тщательному патологогистологическому исследованию. Ввиду исключительной редкости подобных описаний считаем нужным привести данные о морфологических изменениях, обнаруженных нами в этом глазу.

Эпителиальный слой роговицы неравномерной толщины, разрыхлен и в верхнем секторе слущен. Расположение клеток в нем неправильное. Между эпителием и боуеновой оболочкой видны небольшие полости.

В боуеновой оболочке и в строме роговицы виден послеоперационный соединительнотканый рубец. На участке рубца роговица несколько утолщена. Число клеточных элементов вокруг рубца увеличено. Расположение их не вполне правильное. В нижней трети роговицы видны поверхностные сосуды.

Целость десцеметовой оболочки нарушена соответственно области рубца. На задней поверхности десцеметовой оболочки видна на значительном протяжении полоска новообразованной гомогенной ткани, окрашивающейся несколько иначе, чем сама десцеметова оболочка. Полоска эта неравномерной толщины. Со стороны камеры она частично выстлана эндотелием. По направлению к камерному углу, где лежало инородное тело, эта ткань приобретает отчетливую волокнистость. Здесь в ней, между беспорядочно расположенными волокнами, видны отдельные вытянутые ядра, и она своим видом напоминает

соединительную ткань. На отдельных препаратах отчетливо видна субстанциальная связь новообразованной ткани с радужной оболочкой (рис. 22).

В передней камере имеется небольшое количество экссудата, единичные эритроциты и лейкоциты. В радужной оболочке несколько увеличено число клеток; стенки ее сосудов утолщены. Сосуды цилиарного тела и собственно сосудистой оболочки расширены. На капсуле хрусталика видны следы бывших задних синехий в виде глыбок пигмента.

Сетчатка и зрительный нерв — без видимых изменений.

Как видно из этого описания, многолетнее пребывание подвижного осколка стекла в углу передней камеры, сопровождавшееся рецидивирующими приступами раздражения глаза, обусловило развитие ряда реактивных изменений в глазу и, в частности, привело к новообразованию в передней камере соединительной ткани. Патологический процесс в роговице прогрессировал и вызвал тяжелую необратимую дистрофию ее с развитием буллезных изменений в эпителии.

Следует подчеркнуть принципиальное сходство этих морфологических изменений с теми, которые мы наблюдали в наших экспериментах с введением осколков стекла и камня в переднюю камеру глаза кроликов.

Что касается полоски гомогенной ткани, расположенной на задней поверхности десцеметовой оболочки, то в данном случае имеются все основания согласиться со взглядом Н. А. Филиппова (1910), рассматривавшего ее как результат гомогенизации новообразованной соединительной ткани.

И. Ф. Копп и А. А. Чернова (1956) наблюдали трофический кератит у больного с подвижной песчинкой кварца, длительно лежавшей в передней камере глаза.

* * *

Как уже упоминалось, причины поздних и периодических раздражений, наблюдавшихся на глазах с осколками стекла и камня в передней камере, трактовались авторами по-разному.

Не подлежит сомнению, что в некоторой части случаев развитие иридоциклита могло быть отнесено за счет инфекции, проникшей в глаз при ранении. Особою подозрительны в этом смысле те случаи, где воспалительная реакция наблюдалась в первые дни после ранения. Следует, однако, указать на то, что среди проанализированных нами случаев крайне редко встречалась гнойная инфильтрация роговичной раны. После извлечения осколка наступало, как правило, быстрое успокоение глаза.

Произведенные нами бактериологические исследования пунктата передней камеры у 3 больных с явлениями иридоциклита, развившегося после внедрения в переднюю камеру осколков стекла и камня, показали отсутствие микрофлоры. Такое же исследование и с аналогичными результатами произведено было в 3 случаях Чиричионе.

Обычно считается, что опасность развития в глазу инфекции при осколках камня больше, чем при осколках стекла. Это объяс-

няют тем, что осколки камня чаще загрязнены землей, имеют шероховатую поверхность и дают раны с неровными краями.

Между тем явления раздражения глаз наблюдались при осколках стекла относительно чаще, чем при осколках камня (табл. 6).

Таблица 6

Сравнительные данные о состоянии глаз при внедрении осколков стекла и камня

Состояние глаза	Число случаев		
	стекло	камень	всего
Глаз спокоен ¹	13	32	45
» раздражен ²	52	71	123
Нет сведений	8	5	13
Всего . . .	73	108	181

Изучение материала показало, что подавляющее большинство случаев, где имело место развитие ирита или иридоциклита в ранние сроки после травмы, относилось к ранениям камнем. Поздние же и периодические приступы раздражения глаза наблюдались чаще при осколках стекла, чем при осколках камня (табл. 7).

Таблица 7

Появление раздражения при внедрении осколков стекла и камня в переднюю камеру

Сроки появления раздражения	Число случаев		
	стекло	камень	всего
Раннее раздражение	16	44	60
Позднее и периодическое раздражение	36	27	63
Всего . . .	52	71	123

Шероховатые, с неровными краями осколки камня в силу своих физических свойств сильнее повреждают глаз в момент проникновения в него, что сказывается в появлении признаков раздражения сразу или в первые дни после ранения. Но в дальнейшем осколки камня остаются обычно неподвижными. Осколки же стекла, имеющие гладкую поверхность и более острые края,

¹ Сюда вошли и те случаи, где раздражение глаза наблюдалось только в первые 3—4 дня после ранения.

² Сюда вошли все случаи постоянного, позднего и периодического раздражения глаз.

меньше повреждают глаз в момент проникновения в него, но в последующем периоде они легче смещаются и потому оказывают свое раздражающее влияние в более поздние сроки.

Этот факт может служить косвенным доказательством в пользу того, что инфекция не играет ведущей роли в возникновении поздних обострений иридоциклита при этих повреждениях.

Панас (Panas, 1897) и Моль (Moll, 1898) привели ряд доводов в пользу возможности развития при травмах эндогенной инфекции путем заноса микроорганизмов из крови в успокоившийся после ранения глаз, как *locus minoris resistentiae*. Роль травмы в «открывании ворот» для инфицирующих агентов явно переоценивается некоторыми авторами (например, Гиллери — Guillery, 1912).

Шток (Stock, 1903) своими опытами с травмами глаза у зараженных туберкулезом кроликов отверг роль травмы в возникновении туберкулезных иридоциклитов. Отвергает также «локализационную» роль травмы в развитии инфекции в глазу И. И. Меркулов (1946).

Некоторые авторы (Праун, 1899) склонны были видеть причину поздних обострений процесса на глазах с осколками камня в передней камере в провоцирующей роли случайной повторной травмы. Однако такое заключение не имеет под собой сколько-нибудь серьезного клинического обоснования. Наблюдения подобного рода единичны. Случайная травма может иногда обусловить развитие иридоциклита и на ранее совершенно здоровом глазу.

Необоснованными выглядят также попытки связать наступающие обострения с аллергическим состоянием больных. Ни в одном из изученных случаев мы не нашли указаний на такую связь. Наоборот, мы можем привести собственное клиническое наблюдение противоположного порядка.

У мальчика X-ко, 12 лет (ист. бол. № 276), страдавшего рецидивирующим двухсторонним фликтенулезным керато-конъюнктивитом, был ранен при случайном взрыве правый глаз. Осколок камня размером $2,0 \times 1,5 \times 0,5$ мм пробил роговицу, опустился на дно камеры и лег в углу ее, между роговицей и радужкой. Первоначальные явления раздражения на раненом глазу быстро прошли. В дальнейшем осколок вызвал в зоне своего залегания типичные для подобной травмы изменения (ограниченное помутнение глубоких слоев роговицы, углубление на передней поверхности радужки, очаговую депигментацию ее).

За полуторагодичный период нашего наблюдения у больного появлялась фликтена, один раз на правом глазу и два раза — на левом, что свидетельствовало о наличии аллергического состояния. Однако никаких признаков обострения травматического процесса у больного не отмечалось.

Это наблюдение оказалось созвучным с нашими экспериментами на сенсibilизированных кроликах (см. стр. 30—34).

Клинические данные подкрепляют экспериментально установленный факт, что происходящий в глазу процесс непосредственно связан с присутствием в нем осколка стекла или камня, с его воздействием на ткани глаза.

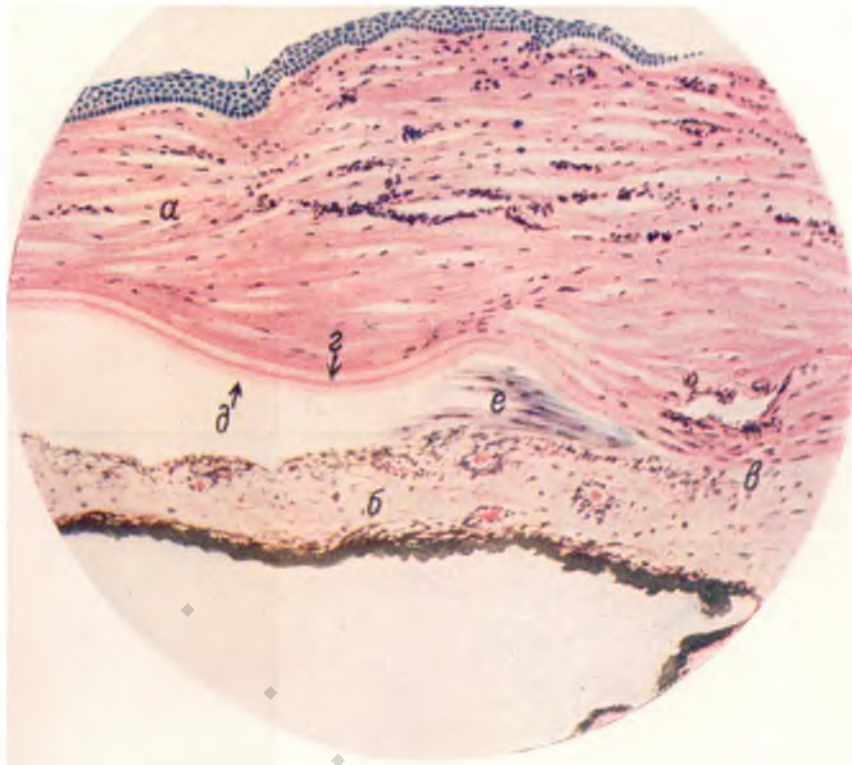


Рис. 22. Зарисовка микропрепарата глаза, в котором осколок стекла лежал в передней камере 8 лет (больной У-ис).

а — роговица; б — радужка; в — угол передней камеры; г — десцеметова оболочка; д — новообразованная гомогенная ткань; е — новообразованная соединительная ткань.

Вопрос о характере этого воздействия представляет не только теоретический, но и практический интерес. В зависимости от его решения должны планироваться наши лечебные мероприятия.

Как уже упоминалось, до последнего времени господствующей была химическая концепция Лебера, по которой внутриглазные осколки любой природы, в том числе и осколки стекла, оказывают преимущественно химическое повреждающее действие. Хотя с осколками камня Лебер не экспериментировал, но его взгляды были перенесены и на них. Одним из самых серьезных аргументов в пользу химического действия осколков, по мнению клиницистов, придерживающихся этой точки зрения, считается неподвижность осколка в передней камере. Установление факта несмещаемости осколка исключает, якобы, возможность механической травмы.

Вагенман в своем труде прямо указывает на то, что в случаях, где при внедрении осколков стекла или камня в глаз возникает позднее воспаление, следует считать, что причиной его является химическое действие осколка на ткани глаза. Многие другие авторы, стремясь согласовать свои клинические наблюдения со взглядом Лебера, допускали неправильную трактовку данных анамнеза и объективного исследования больных.

Примерами могут служить часто цитируемые в доказательство неподвижности осколков случаи, описанные Земишем (Saemisch, 1865), Тейлором (Taylor, 1876), Фридингером (Friedinger, 1878), Вагенманом (1894), а также более поздние сообщения А. Л. Пригожиной (1937) и Кауэра (1941). При тщательном изучении их мы нашли указания либо на подвижность находившихся в передней камере осколков, либо на подвижность радужки, при сокращении которой происходила микротравматизация ее и роговицы осколком.

Так, в случае Фридингера осколок камня находился на дне камеры 19 лет, вызывая периодические приступы раздражения глаза. Было предпринято извлечение осколка путем иридэктомии. Операция закончилась безуспешно — осколок остался на прежнем месте. Однако болевые приступы прекратились.

Разве можно допустить, что химическое воздействие осколка на глаз прекратилось после иридэктомии?

А. Л. Пригожина разделяет взгляд Лебера. Между тем в приводимом ею случае осколок стекла от взорвавшегося ингалятора, пролежавший в передней камере 4 года, вызывал почему-то периодические приступы болей и раздражения глаза после игры в футбол.

Почему в случае, описанном Кауэром, где осколок стекла пролежал в углу передней камеры 23 года, надо искать причину наступившего в столь поздние сроки раздражения глаза в химическом воздействии осколка? Неужели за 23 года пребывания в глазу осколок не мог оказать химического повреждающего действия в более ранние сроки?

Мы подвергли детальному изучению 41 случай, описанный разными авторами, и 22 своих личных наблюдения, где после внедрения в переднюю камеру или радужку осколков стекла или камня наступило позднее раздражение глаза постоянного или периодического характера (см. табл. 5, гр. 4 и 5). Оказалось, что в 47 из этих 63 наблюдений можно было найти прямые или косвенные указания на подвижность осколков или радужки. Сюда, кроме только что упомянутых описаний, относятся случаи Геринга (Höring, 1833), Кричетта (Critchett, 1859), Чиринчионе (1907), Х. О. Булача (1930), О. А. Дудинова (1931), Догерти (1947) и др., а также 18 наших личных наблюдений. Механическое воздействие осколков на ткани глаза в этих случаях было обусловлено либо перемещением осколков при резком изменении положения головы и тела, либо сокращениями радужки при колебаниях яркости освещения и напряжении аккомодации. В ряде случаев имеются прямые указания самих больных на связь обострения с усиленной работой или занятиями спортом. Заслуживает внимания тот факт, что у многих больных явления раздражения глаза проходили после ношения темных очков, соблюдения покоя, атропинизации.

Из 45 других больных, у которых, несмотря на присутствие осколка стекла или камня в передней камере, глаза оставались спокойными (см. табл. 5, гр. 1 и 2), у 37 мы нашли достаточно четкие указания на неподвижность осколков (описания Рике — Rieke, 1890; Бикнелла — Bicknell, 1899; Джей — Jay, 1899; Тийе — Thilliez, 1905; Шнаудигеля — Schnaudigel, 1916; Э. О. Котелянского и В. С. Подмышальской, 1958 и др., а также 10 наших личных наблюдений).

Среди наших случаев было несколько таких, когда, несмотря на внедрение в радужку множества мельчайших осколков камня или стекла, глаз оставался спокойным. У этих больных радужка была неподвижна благодаря синехиям.

У некоторых больных с целью извлечения осколка была произведена иридэктомия. Несмотря на то, что извлечь при этом осколок не удалось, явления раздражения глаза бесследно прошли. Мы объясняем это тем, что с иссечением части радужки прекращались соприкосновение с ней осколка и дальнейшая микротравматизация ее. Как иначе, если не механическим воздействием осколка на ткани глаза, можно объяснить такие факты, как прекращение раздражения у ряда больных после атропинизации, ношения темных очков, соблюдения покоя, пребывания больного в темноте? Разве можно допустить, что химическое влияние осколка прекращается в этих условиях?

Все эти факты говорят в пользу того, что поздние иридоциклиты при осколках стекла и камня в передней камере вызываются преимущественно механическим раздражающим воздействием этих инородных тел на рецепторные приборы радужной оболочки.

ДИАГНОСТИКА И КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ С ВНЕДРЕНИЕМ ОСКОЛКОВ СТЕКЛА И КАМНЯ В БОЛЕЕ ГЛУБОКИЕ ОТДЕЛЫ ГЛАЗА

Случаи внедрения осколков стекла и камня в более глубокие отделы глаза представляют относительную редкость. В мировой литературе мы нашли немногим более трех десятков подобных сообщений. Так, по материалам А. Л. Пригожиной, в Московской глазной больнице — крупнейшем глазном стационаре нашей страны — осколок стекла в цилиарном теле наблюдался за 5 лет только 1 раз.

Во время первой мировой войны на возможность глубокого проникновения осколков камня в глаз при взрыве горной породы обратил внимание Левенштейн (1916).

Главной причиной особой редкости подобных наблюдений является исключительная сложность и недостаточная надежность диагностики таких осколков в малодоступных осмотрам отделам глаза.

Как видно из опубликованных в литературе сообщений, в тех случаях, когда осколки камня и стекла были обнаружены в цилиарном теле, хрусталике, сосудистой оболочке и стекловидном теле, природа этих инородных тел была установлена: у одних больных — на основании анамнеза (Якобсон — Jacobson, 1865; Н. Н. Дислер, 1946); у других — после самопроизвольного выхода этих осколков из глаза (Шелер — Schoeller, 1902; Кюммель — Kümmel, 1908); у третьих — благодаря частичному их выстоянию из стенки глазного яблока (И. Н. Кацауров, 1887; Н. С. Азарова, 1943); у четвертых — благодаря осмотру через сохранившее прозрачность стекловидное тело (Менжен — Mengin, 1882; Грюнталь — Grünthal, 1895; Н. С. Азарова, 1943) и, наконец, у некоторых больных — лишь после энуклеации (Фик — Fick, 1893; Твиди — Tweedy, 1896; Гильманс — Hillemans, 1896; Сцили — Szily, 1918; Виллар — Villard, 1922). Описаны и такие случаи, где вызывает сомнение самый факт присутствия осколка в глазу (Якобсон).

Этот перечень лучше всего говорит о том, как несовершенны методы диагностики осколков стекла и камня в недоступных осмотрам отделах глаза.

Анамнез в подобных случаях может быть использован еще в меньшей мере, чем при локализации осколков в передней камере, так как его данные далеко не всегда можно сопоставить с данными осмотра.

Уточнению природы внутриглазного осколка может иногда помочь наличие инородных тел в коже век и лица. Нередко они оказываются того же происхождения, что и проникший в глаз осколок.

Биомикроскопия при инородных телах в глубоких отделах глаза может быть использована только при достаточной прозрачности сред. Она оказывается полезной при наличии осколков в хрусталике и в переднем отделе стекловидного тела.

Осколки камня мягкой породы при проникновении в глубокие отделы глаза иногда оставляют на своем пути (в роговице, камере, радужке, хрусталике) следы в виде мельчайших частичек, по которым с помощью щелевой лампы удается уточнить природу осколка и самый факт его продвижения в задние отделы глаза. Мы наблюдали такую картину у одного нашего больного, историю болезни которого приводим ниже (стр. 72—74).

Что касается столь важного диагностического метода, как рентгеновское исследование, то, как уже упоминалось выше, при мелких осколках стекла и камня он оказывается малоэффективным.

С помощью обзорной рентгенографии можно обнаружить в глазу только относительно крупные осколки камня и стекла. При расположении этих осколков в цилиарном теле и хрусталике может иногда оказаться полезной бесскелетная рентгенография.

Возможно, что рентгенодиагностика внутриглазных осколков стекла и камня станет со временем более эффективной в связи с использованием острофокусных трубок и томографии глаза. В настоящее время еще не накоплено достаточное число таких наблюдений.

Для целей обнаружения и локализации в глазу осколков стекла и камня будут, несомненно, испробованы также электронные усилители рентгеновского изображения, повышающие яркость и контрастность снимков.

Оксала и Летинен (Oksala u. Lehtinen, 1957), а также Баум и Гринвуд (Baum a. Greenwood, 1958) сообщили об использовании ультразвука для обнаружения и локализации внутриглазных инородных тел, не выявляемых с помощью рентгеновских лучей. Бауму и Гринвуду удалось в эксперименте с помощью ультразвукового локатора обнаружить и локализовать в стекловидном теле осколок дерева, не дававший никакой тени на рентгенограмме.

Оксала (1959) опубликовал случай, где осколок дерева, находившийся у больного в стекловидном теле, был диагностирован с помощью ультразвука. Тот же автор в 1960 г. сообщил, что с помощью ультразвука им были обнаружены у одного больного мельчайшие медные осколки в передней камере и в стекловидном теле, а у другого — осколок камня в стекловидном теле.

Таковы сообщения, посвященные новому и, по-видимому, перспективному методу обнаружения внутриглазных инородных тел.

В настоящее время для целей диагностики осколков стекла и камня в заднем отделе глаза могут быть использованы в качестве опорных следующие данные.

Для видимого осколка: а) цвет, форма, структура, грани и поверхности его; б) сопоставление вида осколка с данными анамнеза; в) наличие «неметаллической» тени на рентгенограммах глазницы (для осколков крупнее 2,5 мм); г) наличие на пути движения осколка частиц камня (для мягкого камня); д) наличие осколков стекла или камня в наружных отделах глаза и в коже век и лица.

Для невидимого осколка: а) наличие «неметаллической» тени на рентгенограммах глазницы (для осколков крупнее 2,5 мм); б) наличие признаков прободного ранения глазного яблока и обнаружение осколков стекла или камня в наружных отделах глаза и в коже век и лица; в) данные анамнеза.

Перечень этих диагностических признаков настолько мал, и каждый из этих признаков настолько относителен по значению, что этим и можно объяснить подчас непреодолимые трудности обнаружения осколков стекла и камня в заднем отделе глаза.

В клинической картине ранений с внедрением осколков в глубокие отделы глаза в начальном периоде доминируют симптомы, обусловленные повреждением тканей. Тяжесть этих симптомов зависит от величины и формы осколка, его живой силы, локализации и подвижности.

Естественно, что у больного, которого описывает И. Н. Кацауров, где в глаз через склеру проник осколок стекла размером 3,0×26,0 мм, разрушения оказались настолько большими, что глаз погиб. Погиб глаз и у больного, которого наблюдал Вагенман, — осколок стекла размером 7,0×8,0 мм вызвал обширное повреждение корнеосклеральной зоны, цилиарного тела, радужки и хрусталика. Твиди (1896) приводит случай, когда при взрыве бутылки в обе глаза попали осколки стекла. Левый глаз, в котором оказались большие повреждения, был энуклеирован, а правый, куда проникло несколько мелких осколков в стекловидное тело и сосудистую, уцелел и сохранил зрение.

Демонстративным является и одно из наших наблюдений.

Больной Р-рин, 50 лет (ист. бол. № 1440), получил ранение правого глаза при взрыве стеклянной трубки во время работы в лаборатории. При исследовании

довании было найдено следующее. Резаные раны кожи с инкрустацией мелких осколков стекла в области правой брови и нижнего правого века. Проникающая рана роговицы с хорошо адаптированными краями; гипема; надрыв зрачкового края радужки; травматическая катаракта. Рефлекс со дна отсутствует. Зрение равно неправильной проекции света.

Левый глаз в норме. Зрение — 1,0.

При рентгенографии обнаружена «неметаллическая» тень инородного тела, локализирующегося в нижне-заднем отделе стекловидного тела правого глаза и имеющего размер приблизительно $6,0 \times 1,5$ мм.

Кожные раны были подвергнуты хирургической обработке.

Анамнез, наличие инкрустированных осколков стекла в кожных ранах и данные рентгенографии говорили в пользу наличия внутриглазного осколка стекла в правом глазу.

У больного развились вскоре явления иридоциклита, по поводу которых он получал консервативное лечение. Однако перикорнеальная инъекция и светобоязнь не исчезали, зрение не улучшалось, развилась гипотония, появились легкие цилиарные боли.

Ввиду угрозы симпатического воспаления правый глаз был энуклеирован через 2,5 месяца после ранения.

При патологогистологической обработке глаза был извлечен из стекловидного тела осколок стекла прямоугольной формы, размером $6,0 \times 4,0 \times 1,0$ мм, внедрившийся одним из своих углов в стенку глазного яблока.

При микроскопическом исследовании было обнаружено следующее. Обширный рубец роговицы, спаянный с радужкой. Экссудат в передней камере. Гиперемия сосудов и обильная клеточная инфильтрация радужки и цилиарного тела. Надрыв сумки хрусталика и набухшие хрусталиковые массы. Обильный экссудат в стекловидном теле; в заднем отделе его видна соединительнотканная капсула вокруг места залегания инородного тела. Нарушена целостность сетчатки, сосудистой оболочки и внутренних слоев склеры. В этой зоне имеется нарушение зернистости сетчатки, утолщение сосудистой оболочки. Отчетливо видна субстабиальная связь капсулы инородного тела с поврежденной сосудистой оболочкой.

Из приведенного описания видно, что причиной гибели глаза явилось не столько пребывание осколка в стекловидном теле, сколько обширная первичная альтерация тканей глаза, обусловившая травматический иридоциклит и гипотонию.

В тех случаях, когда в глубокие отделы глаза проникают более мелкие осколки стекла и камня, начальные явления раздражения глаза обычно нерезки, быстро преходящи. Дальнейшее течение зависит в существенной мере от развития или отсутствия инфекции. Роль инфекции можно иллюстрировать одним из наблюдений Вагенмана, где осколок камня, попавший в стекловидное тело при взрыве динамита, вызвал гнойный иридоциклит, повлекший за собой энуклеацию.

Локализация осколков играет существенную роль. Так, судя по литературным данным, явления «непереносимости» наблюдались при расположении осколков стекла и камня в цилиарном теле (наблюдения Фика, А. С. Вайнштейна, Виллара, Н. С. Азаровой, А. Л. Пригожиной). В случае Виллара осколок камня пролежал в цилиарном теле 16 месяцев безреактивно, и лишь после этого срока развился циклит, приведший к энуклеации.

Однако наряду с этими материалами имеется сообщение Свита (Sweet, 1900) о безреактивном пребывании осколка стекла

в цилиарном теле. К этому сообщению мы можем добавить свое личное наблюдение.

Солдат-пехотинец П-ов (ист. бол. № 4783) получил ранение правого глаза и левой кисти при взрыве снаряда во время боевых действий в горах. Лежал в госпитале для легкораненых, где, по его словам, «лечили руку и глаз». По выписке из госпиталя хорошо видел раненым глазом и никаких беспокойств от него не ощущал. Спустя 2½ года на обзорной рентгенограмме глазниц, произведенной по позоду ранения второго (левого) глаза, нами была обнаружена «неметаллическая» тень в области правой глазницы.

Дополнительный опрос и осмотр больного, а также ряд произведенных уточняющих бесскелетных снимков в различных позициях позволили установить, что в цилиарном теле правого глаза находится немагнитное инородное тело.

Ввиду пристеночного расположения осколка было предпринято извлечение его. После разреза конъюнктивы и склеры удалось заметить кончик инородного тела, захватить его пинцетом и извлечь из полости, расположенной в цилиарном теле. Осколок оказался кусочком камня (гранит) размером 1,5 × 2,75 мм. Он пролежал в цилиарном теле 2½ года, не вызывая заметной реакции.

Спокойное пребывание осколков в сосудистой оболочке отмечали Менжен, Бурхард, Твиди.

О безреактивном пребывании осколков камня в хрусталике писали Радемахер (Rademacher, 1908); Пихлер (1918); Н. Н. Дислер (1946); Шенк (Schenk, 1956). О том же в отношении осколков стекла сообщили Лякер (Laquer, 1905); Витед (Whithead, 1916); Седан (Sedan, 1956).

М. С. Завадская (1959) сообщила о наблюдавшемся ею в глазной клинике Минского института усовершенствования врачей больном, у которого в течение 2,5 лет после травмы лежал в прозрачном хрусталике осколок стекла.

Длительно и безреактивно переносятся подобные осколки в стекловидном теле. Об этом сообщали в разное время Грюнталь (1895); Левенштейн (1922), Колли (Colley, 1925); Гайтц (Haitz, 1931); Тизон (Tyson, 1925); Апин (1930) и др.

Большой интерес представляют наблюдения Леляйна (1951). У двух больных осколки стекла спокойно лежали в течение многих лет в стекловидном теле. Когда же у одного из них на афакичном глазу осколок случайно сместился в переднюю камеру, то вскоре наступили явления «непереносимости», побудившие автора предпринять извлечение осколка. Эти наблюдения являются прекрасной иллюстрацией к тому, что не в химическом влиянии осколков стекла надо искать объяснение их повреждающего воздействия на глаз.

К этим случаям мы можем добавить пять наших личных наблюдений.

В двух из них осколки стекла проникли в глаз и обусловили травматическую катаракту. После ее удаления осколки оказались хорошо видимыми в стекловидном теле, где они лежали полужестко фиксированно, не вызывая заметной реакции,

У третьего нашего больного при взрыве во время разминирования местности проникли в глаз два осколка камня, которые стали видимыми в стекловидном теле после рассасывания кровоизлияния. При биомикроскопии было обнаружено в стекловидном теле полуфиксированное помутнение желтоватого оттенка, с включенными в него двумя серыми инородными телами. Одно из них давало нечеткую тень на рентгенограмме. Природа осколков была установлена по их виду и цвету, а также благодаря анамнезу и наличию аналогичных инородных тел, извлеченных из кожи век. Осколки не вызывали заметной реакции.

У четвертого нашего больного была обнаружена с помощью рентгенографии по Комбергу — Балтину «неметаллическая» тень осколка, локализовавшегося в стекловидном теле. О том, что в глазу находился осколок камня, мы судили по характеру тени на снимке и по анамнезу (больной получил ранение глаза при разбивании камня патрона; последний случайно остался цел). И в этом случае осколок лежал в глазу совершенно спокойно два с половиной года.

Пятый наблюдавшийся нами случай пребывания осколков камня в наружных и глубоких отделах глаза представляет особый интерес и заслуживает более подробного описания.

Больной Е-ев (ист. бол. № 2302) получил повреждение левого глаза при взрыве мины. Находился несколько месяцев на лечении в Н-ском госпитале и выписался после успокоения глаза с понижением зрения. Через месяц глаз снова стал краснеть. Больной повторно поступил в госпиталь, а оттуда был вскоре переведен в глазную клинику Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова.

Здесь при исследовании было найдено следующее. Больной правильного сложения, среднего питания. Кожа и слизистые нормальной окраски. Лимфатические узлы не увеличены. Внутренние органы без существенных отклонений от нормы.

Правый глаз в норме. Зрение — 1,0.

Левый глаз. Глазная щель чуть уже правой. Веки и конъюнктивы нормальны. Глазное яблоко спокойно. На роговице, на 1-м часу, отступя от лимба на 3 мм, виден линейный рубец длиной в 2,0 мм. Против рубца в роговице — сквозное отверстие в радужке диаметром менее 1,0 мм. Непосредственно над ним, на поверхности радужки видно в бинокулярную лупу серовато-белое образование, напоминающее сгусток фибрина.

Радужка нормальной окраски. Зрачок деформирован за счет имеющегося спаяния зрачкового края с подлежащей сумкой хрусталика. На передней капсуле имеется обширная зона помутнения вокруг синехии.

При исследовании в проходящем свете видно расположенное за швартой ограниченное помутнение хрусталика, состоящее из множества мелких точек, звездообразно располагающихся во всех слоях хрусталика. На задней капсуле хрусталика, на участке, лежащем против рубца в роговице и отверстия в радужке, видно ограниченное помутнение, а при взгляде больного книзу снаружки становится заметным на задней поверхности хрусталика подвижно фиксированное серебристо-белое образование, напоминающее инородное тело. Дно без отклонений от нормы. Зрение — 0,3 (0,4).

При обзорной рентгенографии тени инородного тела в глазу не обнаружено. При бесклеточной рентгенографии после ретробульбарной инъекции 3,0 мл 1/2 %-ного раствора новокаина тени инородного тела также не обнаружено.

Исследование с помощью щелевой лампы показало, что рубец в роговице сквозной и в толще его инкрустированы единичные мелкие кристаллоподобные частички, напоминающие известняк, и что серовато-белое образование на радужке, напоминавшее фибрин, состоит из таких же блестящих частичек.

С помощью щелевой лампы удается проследить путь инородного тела в хрусталике в виде нежного серого помутнения, нитевидно тянущегося через

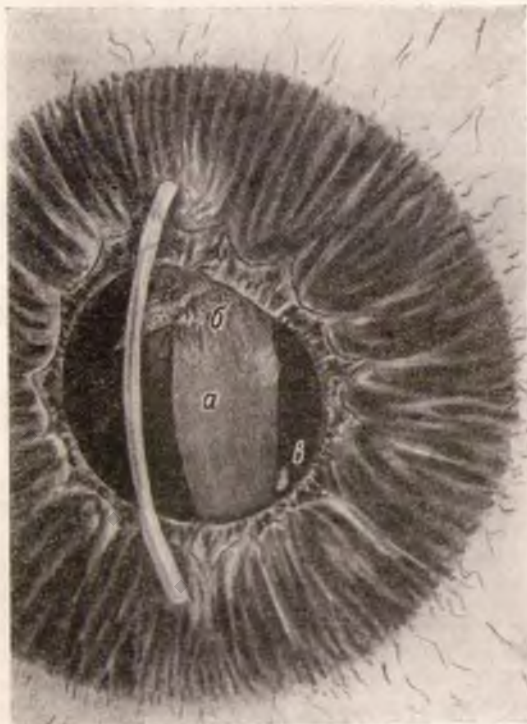


Рис. 23. Бюмикроскопическая картина глаза (больной Ев) с осколком камня в ретролентальном пространстве (зарисовка с натуры).
а — хрусталик; б — помутнение его — путь инородного тела в нем; в — инородное тело.

всю толщу хрусталика от передней капсулы к задней. Вокруг этого хода видно множество точечных помутнений хрусталика, образующих лучи, звездообразно расходящиеся в стороны.

Помутнение на задней капсуле выглядит в свете щелевой лампы как молочно-белый аморфный сгусток, выступающий в стекловидное тело. Подвижно фиксированное помутнение, видимое в проходящем свете при взгляде больного книзу — кваружи, представляет собой в свете щелевой лампы многогранное молочно-белое инородное тело, фиксированное одним углом к хрусталику и потому ограниченно подвижное (рис. 23).

С помощью измерительного окуляра установлен размер инородного тела ($1,5 \times 1,5$ мм).

На основании данных анамнеза и клинического исследования можно заключить, что в ретролентальном пространстве глаза лежит инородное тело

серовато-белого цвета, пробившее роговицу, радужку и хрусталик и оставившее на всем своем пути след из мельчайших частичек. Это дает основание полагать, что в глаз во время травмы попал осколок мягкого камня (типа известняка).

При последующем многомесячном наблюдении в клинке глаз оставался совершенно спокойным. Извлечение осколка не было показано.

Это наблюдение представляет особый интерес по ряду обстоятельств: 1) сохранение относительной прозрачности сред, позволяющее видеть весь путь осколка; 2) одновременное присутствие осколков камня в роговице, радужке и в стекловидном теле; 3) присутствие в глазу множества различного размера осколков при наличии одного входного отверстия; 4) спокойное состояние глаза.

Правильный диагноз был установлен в этом случае только благодаря биомикроскопическому исследованию.

Сообщения о нахождении осколков стекла и камня в сетчатке особенно редки. Нам известен из литературы только случай Когена (Cohen, 1951), где осколок стекла пролежал безреактивно в сетчатке в течение 28 лет.



ИЗВЛЕЧЕНИЕ ВНУТРИГЛАЗНЫХ ОСКОЛКОВ СТЕКЛА И КАМНЯ

Практическое значение наших экспериментальных и клинических исследований мы видим в том, что они должны помочь офтальмологу выработать рациональную тактику при ранениях с наличием внутриглазных осколков стекла и камня.

Если придерживаться концепции о химическом действии этих инородных тел, то надо было бы всемерно стремиться извлекать из глаза любой осколок стекла и камня, независимо от «переносимости» его глазом в данный момент. Если же признать, как это делаем мы, что источником раздражения глаза при внедрении таких осколков является преимущественно механическое воздействие их, то тем самым утверждается и необходимость решать вопрос об извлечении осколков стекла и камня в зависимости от того, в какой мере локализация и подвижность их в глазу способствует травматизации окружающих тканей.

Именно в такой плоскости мы и ставим вопрос о показаниях к оперативному вмешательству. Оно может быть предпринято только после тщательного изучения динамики процесса.

Мы не можем согласиться с огульным требованием извлечения любого осколка стекла или камня, попавшего в переднюю камеру, на том основании, что они всегда вредно влияют на глаз (Франке — Franke, 1884; Серра — Serra, 1930 и др.), равно как и с оставлением в глазу любого осколка камня или стекла на том основании, что глаз «хорошо переносит» их (Левенштейн, 1922; Апин, 1930; Шмоль — Schmoll, 1931 и др.).

Если осколок лежит в передней камере, не касаясь радужки, или он фиксирован на неподвижной радужке, то воспалительной реакции обычно не наблюдается и нет показаний к извлечению инородного тела.

Если же осколок подвижен или подвижная радужка при своих сокращениях задевает его, если с помощью биомикроскопии или фокального освещения обнаруживается в зоне залегания осколка нарастающее помутнение глубоких слоев рого-

вицы или утолщение роговичного оптического среза, то показано оперативное извлечение осколка, даже при отсутствии у больного более выраженных признаков раздражения глаза.

Осколки стекла и камня в цилиарном теле, сосудистой оболочке и стекловидном теле могут, как правило, оставаться в глазу, не угрожая ему воспалением, и только в тех случаях, когда имеются симптомы нестихающего или рецидивирующего раздражения, следует предпринимать оперативное вмешательство.

Описан ряд случаев, где сразу после повреждения глаз с внедрением в переднюю камеру осколков стекла или камня появились воспалительные явления, повлекшие за собой срочное извлечение инородного тела (Кнапп — Кнарр, 1879; Франке, 1884; Чиринчионе, 1907; А. А. Ловцов, 1914; Крамер — Сгатег, 1931; Авижонис, 1938 и др.).

Надо, однако, заметить, что далеко не во всех случаях такое поспешное извлечение инородных тел было оправдано. Известно, что начальные явления раздражения могут быть и не связаны с присутствием осколка в глазу, а зависеть от тех механических повреждений тканей, которые имели место в момент ранения. Спустя некоторое время эти явления раздражения глаза могут утихнуть без всякого вмешательства и больше не повторяться.

С этой точки зрения недостаточно обоснованным выглядит поспешное извлечение осколков камня из передней камеры в первые дни после ранения в случаях Таунсенда (Townsend, 1870); Гасенштейна (Hassenstein, 1879); Шахтлейтера (Schacht-leiter, 1881); Крамера (1931) и др. (см. гл. VII, сводная табл. 2).

Извлечение осколка стекла или камня из передней камеры глаза является трудным вмешательством, не допускающим трафарета. Оно требует точного и углубленного предварительного расчета. В процессе самого вмешательства часто появляется необходимость «перестройки на ходу», так как осколки скользят, крошатся, тянут за собой радужку, иногда вовсе исчезают из поля зрения.

Только малоопытному врачу извлечение осколка стекла или камня кажется простым делом. Опытные же офтальмологи хорошо знают, что часто это оказывается очень сложной операцией, особенно в тех случаях, когда речь идет об извлечении осколка из камерного угла.

Не случайно вопросами методики извлечения немагнитных осколков из передней камеры занимались такие крупные офтальмохирурги, как Гааб, Эльшниц, В. П. Филатов и др.

Гааб (Naab, 1922) писал, что удаление немагнитных инородных тел из передней камеры принадлежит к очень тонким и трудным оперативным вмешательствам, требующим от врача высокого мастерства и знания дела. Он указал на то, что мало найдется окулистов, которые не имели бы при этом неудач. О трудностях этой операции писали также Авижонис (1925—

1926), О. А. Дудинъв (1931), Я. К. Варшавский (1934), Я. С. Киршман (1938), А. А. Айдаралиев (1945), Б. Л. Поляк (1951) и др.

Важнейшим условием, без которого нельзя приступать к такой операции, является знание точной локализации осколка и предела его подвижности, чтобы в случае потери его из виду, как это нередко бывает после истечения камерной влаги, можно было бы все же подойти к нему с помощью захватывающего инструмента.

Вторым условием является хорошее освещение операционного поля. Достаточно яркий концентрированный пучок света можно получить не только от специальных ламп, но и от обычной электрической лампы в 100 ватт при помощи большой ручной лупы. С успехом может быть использована для целей освещения ручная щелевая лампа, позволяющая получить пучок света необходимой ширины и осветить инородное тело прямыми или отраженными лучами.

Третьим условием успешного вмешательства является наличие хорошего захватывающего инструментария. В отношении последнего существует разногласие. Одни авторы удовлетворяются обычным глазным анатомическим или ирис-пинцетом, другие настаивают на применении ложечкового пинцета, третьи удаляли осколки из передней камеры с помощью катарактальной ложечки или крючка. Некоторые авторы применяли специально сконструированные пинцеты и даже петлю из конского волоса. В. Н. Дикун (1957) сконструировал особый «внутрикамерный пинцет», позволяющий раскрывать захватывающие лапки без расхождения браншей.

При извлечении осколков, расположенных на радужке центрального лимба, можно пользоваться обычным лимбальным разрезом роговицы, произведенным в соответствующем меридиане. При этом выбор места проведения разреза должен быть сделан так, чтобы режущий инструмент не сместил осколка и не протолкнул его в глубокие отделы глаза.

Было предложено много различных путей оперативного подхода к немагнитным осколкам, расположенным в углу передней камеры. Упомянем только основные из них.

Демар (Desmargues, 1874) предложил делать разрез роговицы копьевидным ножом, вкол которого производится близко к центру роговицы. Отсюда острие ножа направляется к периферии передней камеры, в сторону залегания инородного тела.

Кнапп (1879) предлагал для тех же целей производить большой лоскутный разрез линейным катарактальным ножом, как при обычной экстракции катаракты.

Чермак (Czermak 1908) располагал разрез роговицы сбоку таким образом, чтобы радиус, проходящий через середину этого разреза, образовал с радиусом, проведенным через инородное тело, угол в 80—90°. По мнению автора, такой разрез обеспечи-

вает доступ захватывающего инструмента к инородному телу.

Меллер (Meller, 1921) рекомендует разрез копьевидным ножом по соответствующему краю роговицы.

Эльшниц (Elschnig, 1922) предлагает делать разрез конъюнктивы против места нахождения инородного тела, параллельно краю роговицы и отступа 10 мм от него; конъюнктиву отсепаровывается до лимба и отворачивается на роговицу. Затем делается склеральный разрез длиной в 8 мм вблизи роговичного края. Потягивая за конъюнктивальный лоскут, приподнимают роговичную губу раны и вводят в камеру инструмент для извлечения инородного тела.

Гааб (1922) рекомендовал применять для извлечения немагнитных инородных тел из угла передней камеры лоскутный дугообразный разрез линейным катарактальным ножом, который выкалывается и выкалывается на периферии роговицы, но ведется по направлению к центру, не доходя, однако, до области зрачка. По существу это предложение является дальнейшим усовершенствованием разреза Демара. Сам автор испытал этот разрез только на глазах свиней.

В том же году Гааб предложил использовать для удаления мелких инородных тел, лежащих в углу камеры, трепанацию роговицы, сделанную над местом залегания осколка. Но и это предложение не было применено самим автором на людях.

В 1930 г. А. Н. Мурзин впервые с успехом применил трепанацию роговицы для удаления опухоли радужки. В работе, посвященной этому случаю, он указал, между прочим, на возможность использования такого оперативного метода для извлечения немагнитных инородных тел из угла камеры.

В 1941—1944 гг. это предложение было впервые практически реализовано П. Ф. Архангельским, которому с помощью трепанации роговицы удалось среди прочих извлечь у 3 больных осколки стекла из угла передней камеры. Автор пользовался вначале трепаном ФМ-III, а затем сконструировал специальный «полутрепан», режущая часть которого представляет собой полукружность коронки трепана ФМ-III.

В различных литературных источниках за последние 130 лет мы нашли упоминание о 89 оперированных больных, у которых было произведено 109 различных хирургических вмешательств с целью извлечения из передней камеры осколков стекла и камня. Число таких больных, описываемых отдельными авторами, не превышает 2—3 (Шахтлейтер — 3; Ивер — 2; Чиринчоне — 2; В. П. Филатов — 2; П. Ф. Архангельский — 3; Г. В. Легеза — 3). Наш материал охватывает 26 больных, у которых была произведена 31 такая операция.

Судя по литературным данным, авторами наиболее часто применялся подход к лежащему в передней камере осколку через обычный лимбальный разрез. На первый взгляд может показаться, что такой разрез обеспечивает возможность доста-

точно удобно подойти захватывающим инструментом к осколку (Кнапп, 1879; Я. К. Варшавский, 1934). Однако при расположении инородного тела в камерном углу вполне реальна опасность (проходя ножом над осколком) вдавить последний через нежную ткань радужки в заднюю камеру. Существенным недостатком лимбальных разрезов является и то, что они проходят в роговице несколько впереди «букты» передней камеры, благодаря чему лежащее здесь инородное тело может оказаться прикрытым наружной губой раны и его тогда не удастся захватить крючком или пинцетом (рис. 24). Не случайно такая операция у ряда больных оказалась безуспешной (Эрбен — Erben, 1924; Х. О. Бу-



Рис. 24. Схема лимбального разреза роговицы.

лач, 1930; А. Л. Пригожина, 1937 и др.). У наших больных лимбальный разрез был применен 7 раз, причем в 4 случаях извлечь через него осколок не удалось.

Ряд преимуществ перед обычным лимбальным разрезом имеет разрез *ab externo*, поскольку он производится в склере. Приподняв за конъюнктивальный лоскут роговичную губу разреза, обычно удастся увидеть лежащий у корня радужки осколок, подойти к нему пинцетом и захватить его (рис. 25).

Высокую оценку разрезу *ab externo* дают И. Ф. Копп и А. А. Чернова (1956). Им удалось извлечь таким путем 58 амагнитных осколков из различных отделов передней и задней камеры. Впрочем, подавляющее большинство этих инородных тел составили медные осколки (44). Стекло, уголь, камень, дерево, как пишут сами авторы, встретились им в единичных случаях.

На большие достоинства разреза *ab externo* указывает также П. С. Плитас (1958), который считает его чуть ли не универсальным для извлечения немагнитных осколков из угла передней камеры.

У наших больных с помощью этого разреза удалось успешно извлечь осколки стекла и камня из угла передней камеры в 10 случаях из 13, где он был применен. В трех случаях неудача была обусловлена тем, что в камеру проникла из разреза кровь, которая сразу сделала невидимым осколок.

Особого упоминания заслуживает наблюдавшийся нами в Ленинградском офтальмологическом институте им. Гирш-

мана случай, где осколок стекла лежал глубоко в камерной «бухте». Разрез *ab externo* не позволил подвести захватывающий инструмент к инородному телу, так как последнее было прикрыто склеральной губой раны.

Офтальмохирургу (В. М. Остроумову) пришлось предпринять дополнительный разрез склеры длиной в 2 мм, перпендикулярный к первому разрезу. Края его были разведены крючками.

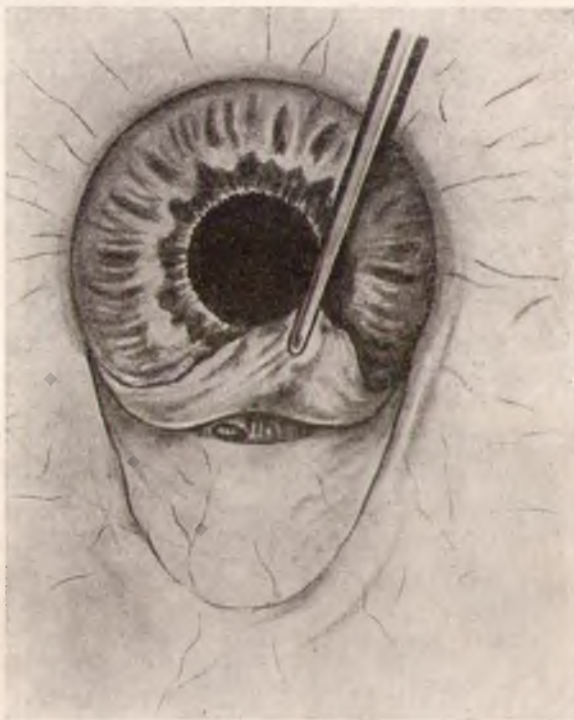


Рис. 25. Оперативный подход *ab externo* к осколку в углу камеры (схема).

Лишь после этого удалось нащупать и захватить линцетом осколок стекла.

Таким образом, разрез *ab externo*, вопреки утверждению П. С. Плитаса, далеко не всегда открывает доступ к осколку, лежащему в углу камеры.

Модификацию разреза *ab externo* предложил недавно И. Х. Полтинников (1960).

Он выкраивает в меридиане залегания осколка трапециевидный лоскут (основанием к лимбу) из наружных слоев склеры, постепенно доводя его до угла передней камеры. На задний край лоскута накладывается матрацный шов. При потягивании за

него обнажается и становится доступным осмотру корень радужки.

Такая модификация разреза дает, по мнению автора, возможность избежать нависания козырька непрозрачной ткани над местом залегания осколка. Этот разрез был успешно применен автором для извлечения осколка стекла из угла передней камеры. Вряд ли, однако, подобный оперативный подход к камерному углу гарантирует от нависания козырька над инородным телом, лежащим в камерной бухте, поскольку при послойном расщеплении склеры глубокие слои ее остаются на месте.

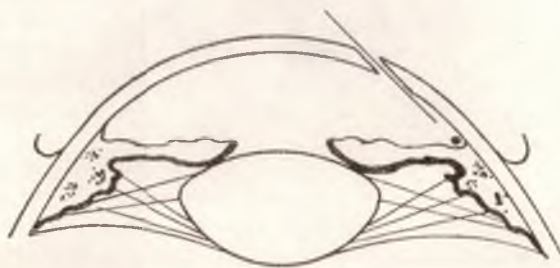


Рис. 26. Схема роговичного разреза, расположенного центрально от лимба (по Демару).

Дюк-Эльдер (Duke-Elder, 1954) в своем руководстве пишет, что для извлечения из угла передней камеры немагнитных инородных тел мало пригодны разрезы, параллельные плоскости радужки. Нельзя не признать важность и справедливость этого замечания.

Для инородных тел, расположенных в глубине камерного угла, необходим разрез, который позволил бы зайти захватывающим инструментом в самую «бухту» передней камеры. Такой разрез должен, естественно, располагаться не в лимбе, а ближе к центру роговицы, с расчетом, чтобы захватывающий инструмент мог быть введен в камеру по направлению от центра к периферии.

При проведении роговичного разреза копьевидным ножом по Демару (рис. 26) периферическая губа раны получает скос по направлению к углу камеры, и это позволяет несколько лучше и свободнее ввести в нее пинцет или крючок и продвинуть их до самого камерного угла. Однако неудобством такого разреза является то, что рана имеет характер близкий к линейному; губы ее с трудом раздвигаются и манипулировать в ней захватывающим инструментом трудно. При проведении такого разреза существует также угроза поранить радужку и сместить концом ножа инородное тело в тесном камерном углу. Не случайно офтальмохирурги сравнительно мало пользовались этим разрезом.

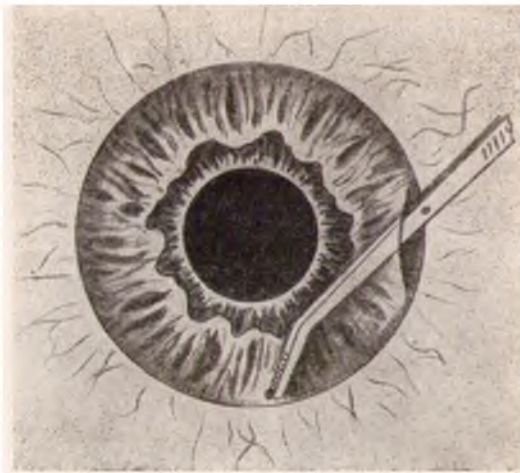


Рис. 27. Схема вертикального разреза роговицы по Чермаку.

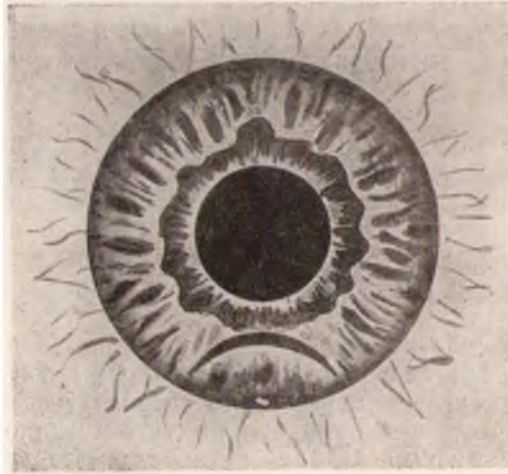


Рис. 28. Схема дугообразного разреза роговицы по Гаабу.

Родственным разрезу Демара является разрез Чермака, проводимый в вертикальном направлении (рис. 27). Личного опыта использования его для удаления осколков стекла и камня мы не имеем, но нам довелось применить его во время Великой Отечественной войны для извлечения медных осколков из угла передней камеры, и мы должны отметить, что такой подход к инородному телу имеет ряд существенных неудобств. Через этот разрез захватить осколок трудно, так как манипулировать захватывающим инструментом приходится сбоку и на довольно значительном расстоянии от разреза, вследствие чего не всегда удается раскрыть бранши пинцета.

Шагом вперед в технике роговичных разрезов, применяемых для извлечения инородных тел из угла камеры, надо считать дугообразный разрез по Гаабу, производимый линейным катарактальным ножом от периферии роговицы по направлению к центру (рис. 28). Его следует рассматривать как значительное усовершенствование принципа Демара.

Этот разрез образует более протяженную, дугообразную рану. Он обеспечивает большую площадь обзора. Рана имеет скошенные гладкие края, что способствует лучшему ее склеиванию и более быстрой восстановлению камеры. Сам разрез всегда бескровен, так как он целиком проходит в бессосудистой роговице. Опасность ранения радужки ничтожна, так как острие линейного ножа повернуто к центру, где камера глубже.

Нижнюю губу раны удается оттянуть крючком, что позволяет гораздо легче ввести в камеру захватывающий инструмент. В ходе операции полезно отдавливать радужку плоской металлической ложечкой (шпаделем) шириной в 4—5 мм, вводимой в камеру через разрез роговицы. С одной стороны, она играет роль зеркала, а с другой, она позволяет несколько углубить камерный угол, облегчая манипулирование в нем захватывающим инструментом. На основании нашего опыта мы считаем, что при оперативном подходе к осколку через дугообразный разрез Гааба наиболее удобным захватывающим инструментом является тонкий анатомический пинцет. В этих условиях легко повредить радужку инструментом, имеющим расширение на концах браншей (например, ложечковым пинцетом).

При разрезе по Гаабу опасность выпадения радужки меньше, чем при периферических разрезах.

Для профилактики передних синехий при этом разрезе необходимо применять до и после этой операции миотики. Полезную роль в смысле предупреждения сращений может сыграть введение в камеру после операции пузырька стерильного воздуха. Если иногда образуются синехии, то они нежны и отличаются небольшой протяженностью.

Дугообразный разрез был с успехом применен рядом авторов для извлечения немагнитных инородных тел из угла передней камеры и получил с их стороны отличную оценку (П. Ави-

жонис, 1925—1926; О. А. Дудинов, 1931; А. А. Айдаралиев, 1945; Б. Л. Поляк, 1951; М. Б. Чутко, 1954). Однако число таких операций пока измеряется единицами.

И. Ф. Копп и А. А. Чернова не разделяют мнения о достоинствах дугообразного разреза роговицы для подхода к камерному углу. Они считают, что «опыт авторов, отстаивающих методику Гааба, исходит из ограниченного количества наблюдений».

Действительно, общее число операций по Гаабу, сделанных и опубликованных офтальмохирургами, невелико. Но ведь Копп и Чернова, отвергающие эту методику, сами не приводят в своей работе ни одной такой собственной операции.

Отрицательно относится к методике Гааба и П. С. Плитас. Он считает, что этот разрез имеет те же недостатки, что и разрез Демара. Однако утверждение Плитаса тоже не подкреплено личным опытом применения этого разреза.

В глазной клинике ВМОЛА разрез по Гаабу был применен у ряда больных с немагнитными инородными телами в углу передней камеры, в том числе у 8 человек с осколками стекла и камня. У шести из них удалось успешно удалить из глаза мельчайшие осколки стекла и камня (Б. Л. Поляк, М. Б. Чутко). В одном из этих случаев осколок стекла был извлечен через разрез по Гаабу после безуспешной попытки удалить его с помощью лимбального разреза.

У двух наших больных не удалось извлечь осколки стекла из угла передней камеры после разреза по Гаабу. У одного из них осколок был впаян в переднюю синехию. При захвате его пинцетом была повреждена радужка; появилась капля крови, закрывшая операционное поле. Во втором случае мельчайший осколок стекла был захвачен пинцетом, но в руках хирурга его не оказалось: то ли он вышел из камеры вместе с истекшей камерной влагой, то ли его протолкнули в заднюю камеру. Глаз после операции успокоился; инородное тело в нем обнаружить не удалось.

На основании опыта нашей клиники мы считаем, что для случаев, где удалению подлежит мельчайший осколок стекла или камня, расположенный в камерной бухте, дугообразный разрез роговицы по Гаабу имеет преимущества перед другими оперативными подходами.

Не получил пока достаточно широкого признания и способ подхода к камерному углу с помощью трепанации роговицы. Это, по-видимому, связано с тем обстоятельством, что опыт его применения на людях был опубликован лишь в 1944 г. (П. Ф. Архангельский).

Диск роговицы, намеченный трепаном, пересекается с соответствующей стороны путем регулировки силы давления при вращении его. Таким путем образуется роговичный лоскут, связанный своим основанием со склерой, легко приподнимающийся

с помощью крючка и открывающий доступ к лежащему под ним осколку (рис. 29).

До того как применить такое вмешательство в клинике, оно было многократно проделано нами на глазах кроликов с осколками стекла и камня в углу передней камеры.

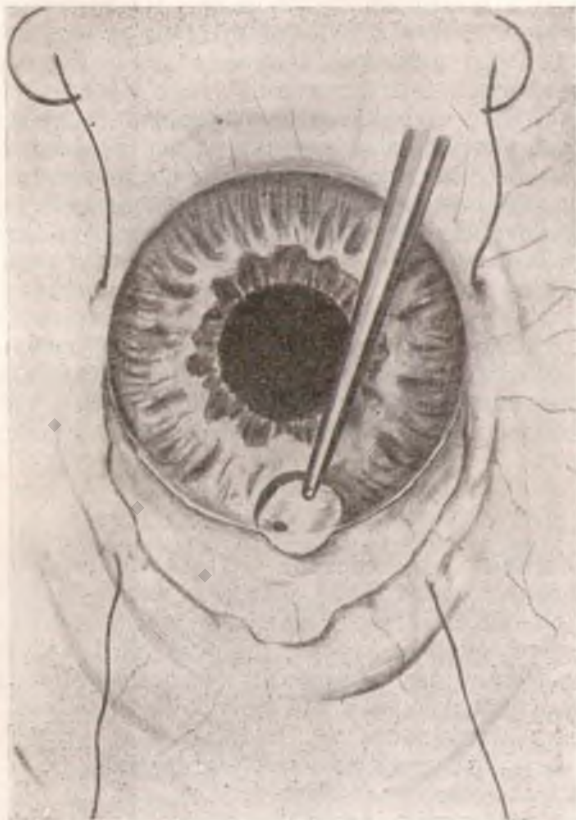


Рис. 29. Оперативный подход к осколку в углу камеры гутем трепанации роговицы (схема).

Наши эксперименты и клинические наблюдения показали, что трепанация роговицы с помощью трепана ФМ-III открывает довольно хороший доступ к камерному углу при условии точного расположения трепанационного отверстия над местом залегания видимого осколка. В образованном отверстии можно достаточно удобно манипулировать пинцетом и шпателью, а в случае надобности—проделать также иридэктомию для извлечения осколка вместе с куском радужки.

В нашей клинике удаление осколков стекла и камня из передней камеры с помощью трепанации роговицы (трепаном ФМ-III с режущей коронкой 4 мм) было произведено у трех больных, и все три раза успешно.

Г. В. Легеза (1958) сообщила о трех случаях удачного извлечения Н. А. Пучковской осколков стекла и камня путем трепанации роговой оболочки трепаном ФМ-III диаметром в 3 мм.

Можно думать, что в дальнейшем будут уточнены показания к применению этой методики и она найдет своих последователей.

В литературных источниках относительно часто встречаются упоминания об успешном извлечении из передней камеры осколков камня с помощью иридэктомии. Для извлечения же осколков стекла иридэктомия была применена только 3 раза (в том числе у двух наших больных). Следует заметить, что осколки стекла, обладая гладкой поверхностью, редко внедряются в ткань радужки.

Отдельные весьма остроумные приемы, с успехом примененные при извлечении немагнитных осколков из угла камеры, описаны Ледерером (Ledereger, 1923), В. П. Филатовым (1939), Б. В. Протопоповым (1954). Однако эти операции сугубо индивидуализированы и не являются пригодными для широкого применения.

Из приведенных в литературе 109 операций было 31 безуспешных. Можно полагать, что истинное число неудачных вмешательств должно быть выше, так как опубликовывались в печати преимущественно те случаи, где осколки были успешно извлечены или лежали безреактивно и не требовали извлечения.

У больных, находившихся под нашим наблюдением, было 10* безуспешных вмешательств из 31. В четырех случаях осколки были извлечены при повторном вмешательстве.

Основное затруднение заключается в том, что после вскрытия камеры и следующего за ним истечения влаги нередко изменяется положение инородного тела. Мелкий осколок может иногда исчезнуть из виду, и тогда дальнейшее вмешательство производится уже вслепую и с опасностью смещения осколка в заднюю камеру.

Известны случаи, когда осколки, исчезнувшие после вскрытия камеры, спустя некоторое время вновь обнаруживались в глазу (Геринг, 1833 и др.).

Как уже упоминалось, Эрбен (1924), Х. О. Булач (1930), А. Л. Пригожина (1937) и др. приводят свои наблюдения, в ко-

* 7 вмешательств из этого числа были проделаны в других лечебных учреждениях до поступления больных к нам.

торых через лимбальный разрез не удалось захватить инородное тело, лежавшее в передней камере.

У наших больных неудачи оперативных вмешательств были связаны в 4 случаях с применением лимбального разреза, в трех случаях — с разрезом *ab externo*¹, в двух случаях — с дугообразным разрезом по Гаабу и в одном случае — с попыткой извлечения осколка через рану роговицы.

Оперативное извлечение осколков стекла и камня из задних отделов глаза должно предприниматься лишь в тех случаях, где имеются нестихающие или рецидивирующие явления раздражения глаза и падение функций его.

Следует снова подчеркнуть, что точная локализация этих осколков в заднем отделе глаза очень трудна. Рентгеновское исследование, столь эффективное при металлических инородных телах, оказывается, как мы видели, полезным только при сравнительно крупных осколках стекла и камня (больше 2,0 мм). Локализация значительно облегчается в тех случаях, где осколки частично выстоят из стенки глазного яблока (наблюдения И. Н. Кацаурова, Н. С. Азаровой и др.).

За последние 20 лет опубликован ряд сообщений об успешном извлечении немагнитных осколков из заднего отдела глаза (М. Е. Розенблюм, 1944; М. Л. Краснов, 1944; А. Я. Самойлов, 1947; Б. Л. Поляк, 1951; И. Е. Циринг, 1954; В. А. Перцева, 1954; И. Ф. Копп и А. А. Чернова, 1956 и др.). Однако в большинстве этих работ речь идет о металлических осколках, дающих четкие тени на рентгенограммах и расположенных пристеночно или вблизи оболочек.

И. Ф. Копп и А. А. Чернова приводят большой материал: ими были успешно удалены немагнитные осколки из заднего отдела глаза у 55 больных (в 50 случаях это были медные осколки).

Из стекловидного тела извлечение немагнитных осколков производится обычно с помощью глазных пинцетов или специальных захватывающих инструментов под контролем офтальмоскопа. Чтобы иметь возможность раскрыть бранши захватывающего пинцета, введенного в стекловидное тело, требуется достаточной величины разрез стенки глаза, а это, как известно, влечет за собой обильное истечение стекловидного тела. С целью предупредить выпадение последнего при таких операциях, Г. Г. Логинов (1958) применял замораживание раны углекислотой. Джонс (Jones, 1949), Сталлард (Stallard, 1950), В. Н. Дикун (1957), А. И. Горбань (1958) и др. сконструировали специальные инструменты для извлечения из стекловидного тела офтальмоскопически видимых немагнитных осколков.

Цанговый пинцет Горбаня был проверен в эксперименте

¹ Мы не причисляем к неудачам тот случай, где после разреза *ab externo* пришлось прибегнуть к дополнительному (перпендикулярному) разрезу склеры.

И. С. Шимховичем и В. С. Красновидовым (1959) и получил с их стороны высокую оценку.

Торпом (Thorpe, 1945) и Лейдгекером (Leydhecker, 1947) были сконструированы приборы, действующие по принципу эндоскопа. Они позволяют заглянуть в стекловидное тело через операционную рану и произвести захват лежащего в нем инородного тела под контролем зрения, даже при непрозрачном хрусталике.

Отечественный прибор, основанный на этом принципе, был разработан И. Х. Полтинниковым и Ю. М. Потехиным. С помощью этого прибора И. Х. Полтинников (1957) произвел на кафедре офтальмологии ВМОЛА им. С. М. Кирова значительное число успешных извлечений немагнитных осколков (в том числе осколков стекла и камня) из стекловидного тела у экспериментальных животных. Даже наличие травматической катаракты не являлось помехой для успешной операции. Только тотальное помутнение стекловидного тела не позволяло увидеть в нем осколок.

В настоящее время изготовлена опытная партия этих приборов, и они проходят клиническое испытание. Методика Полтинникова была проверена И. С. Шимховичем и В. С. Красновидовым (1960), которые дали ей положительную оценку.

Из хрусталика немагнитное инородное тело может быть извлечено при экстракции катаракты, в момент выведения хрусталиковых масс.

В тех случаях, где явления иридоциклита не уступают лечению и зрение упало до нуля или неправильной проекции света, не следует забывать об угрозе симпатического воспаления. Такие глаза подлежат энуклеации.

Осколки стекла и камня могут длительно и спокойно находиться в передней камере, не вызывая воспалительной реакции; однако в значительной части подобных случаев, рано или поздно, наступают иридоциклиты.

Поздние и рецидивирующие иридоциклиты обязаны своим происхождением не химическим, а преимущественно механическим воздействиям осколков стекла и камня на рецепторные приборы радужки.

Поздние и рецидивирующие иридоциклиты наблюдаются при осколках стекла в передней камере чаще, чем при осколках камня. Этот факт следует отнести за счет более легкой смещаемости гладких стеклянных осколков.

В более глубоких отделах глазного яблока осколки стекла и камня редко вызывают воспалительные явления, что может быть объяснено отсутствием здесь условий для их смещения. Некоторым исключением является локализация в цилиарном теле, богатом интерорецепторами.

Утверждение некоторых авторов о «толерантности глаза» к осколкам стекла и камня может быть принято только с оговоркой. Явления раздражения отсутствуют лишь в тех случаях, когда осколки неподвижны и не травмируют радужную оболочку.

При оценке степени опасности поздних раздражений в случаях внедрения этих осколков в переднюю камеру необходимо учитывать провоцирующую роль факторов внешней среды в возникновении таких вспышек (напряженная зрительная работа, увлечение некоторыми видами спорта и т. п.).

Ошибкой сторонников химической концепции является то, что они рассматривают вопрос о позднем влиянии осколков стекла и камня на глаз в статике, без учета роли внешней среды и, в частности, без учета воздействий, оказываемых на раненный глаз условиями труда и быта. Кроме отвлеченных рассуждений о растворимости любого вещества, они, по существу, не могут выставить в защиту своих взглядов никаких других сколько-нибудь серьезных доводов.

Клинические факты показывают, что диагностика поврежденного органа зрения с внедрением внутриглазных осколков стекла и камня сложна, трудоемка и требует комплексного использования современных диагностических методов.

Вопрос об извлечении осколков стекла и камня из глаза должен решаться в каждом конкретном случае в зависимости от того, в какой мере локализация и подвижность этих инородных тел обуславливают механическое повреждение ими тканей глаза.

Извлечение внутриглазных осколков стекла и камня является весьма ответственным хирургическим вмешательством, требующим в каждом случае индивидуального подхода.

ГЛАВА
СВОДНЫЕ

ОСКОЛКИ СТЕКЛА В ПЕ
(по литературным)

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
1	Егер-Геринг (Jaeger-Höring)	1833	В передней камере	5 мм. Подвижный	При взрыве стеклянного шарика	5 лет
2	Кричett (Critchett)	1859	В углу передней камеры	Подвижный	При взрыве стеклянного стакана	16 лет
3	Гиршберг (Hirschberg)	1874	В углу передней камеры	6,0×2,0×2,5 мм. Неподвижный	При взрыве стеклянного флакона	11 лет
4	Теобальд (Theobald)	1882	На зрачковом крае радужки	Подвижный	Взрыв химической посуды	10 лет
5	Фергюссон (Fergusson)	1885	В передней камере	Мелкий	Взрыв реторты	10 месяцев
6	Биккертон (Bickerton)	1888	В углу передней камеры	4,75×1,0×0,75 мм	Взрыв реторты	Более 10 лет

¹ Незаполнение и неполнота некоторых граф обусловлены отсутствием

РЕДНЕЙ КАМЕРЕ ГЛАЗА¹
(источникам)

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Были ли извлечены осколки?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Сначала спокойное состояние, а затем периодическое раздражение	2 раза	Разрез по лимбу; осколок захвачен крючком	В первый раз осколок исчез; во второй — извлечен	Пониженное	—	Явления раздражения исчезли
Периодическое раздражение	1 раз	Вскрытие камеры; осколок исчез из виду	?	Норма	Норма	Спокойное
Сначала спокойное состояние, затем приступообразные боли и раздражение	2 раза	Первое безуспешное, второе успешное; осколок захвачен пинцетом	Да	Счет пальцев у лица	Повысилось	Явления раздражения исчезли
Сначала глаз раздражен, затем 10 лет спокоен	Не было	—	—	Хорошее	—	—
Спокойное состояние	1 раз	—	Да	Хорошее	Хорошее	Спокойное
Периодическое раздражение при игре в теннис	1 раз	Разрез на границе нижней и средней трети роговицы; осколок захвачен щипцами над щюреткой	Да	0,5	0,1	Спокойное

соответствующих сведений в цитируемых работах.

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
7	Биккертон (Bickerton)	1888	В углу передней камеры	6.4×2.7 мм. Подвижный	Взрыв водомерного стекла	7 лет
8	Цирм (Zirm)	1890	В радужке	18.0×7,0 мм. Неподвижный	Взрыв стеклянной трубки	4½ месяца
9	Вагенман (Wagenmann)	1894	В передней камере	4,0×2,0×1,0 мм. Неподвижный	Взрыв водомерного стекла	11½ месяцев
10	Михель-Праун (Michel-Praun)	1899	В передней камере	—	—	Несколько недель
11	Бид (Beard)	1901	В передней камере	3,0×1,0×0,6 мм. Подвижный. Сначала попал в заднюю камеру, а позднее переместился в переднюю	При взрыве бутылки с газом	6 недель
12	Митчел (Mitchell)	1901	В передней камере (среди хрусталиковых масс)	С ½ пшеничного зерна. Подвижный	Взрыв водомерного стекла	Около 2-х месяцев

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Периодическое раздражение при наклонах головы	3 раза	2 неудачные попытки (других данных о ходе операции нет)	Да	0,1	Повысилась	Явления раздражения исчезли
Рецидивирующие боли и раздражение	1 раз	Разрез по краю роговицы; извлечение осколочка пинцетом	Да	0	—	Явления раздражения исчезли
Периодическое раздражение	1 раз	Горизонтальный разрез роговицы и добавочный радиальный; извлечение осколочка крючком	Да	0,08	Повысилась	Явления раздражения исчезли
Спокойное состояние	2 раза	—	Да	—	—	Спокойное
Рецидивирующий ирит	2 раза	Первое неудачное; второе удачное (других данных о ходе операции нет)	Да	—	—	Спокойное
Нерезкие боли, светобоязнь	1 раз	—	Да	Понижено (афакция)	Понижено (афакция)	Явления раздражения исчезли

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
13	Бранденбург (Brandenburg)	1903	В передней камере	2,75×1,75 мм. Подвижный	При поломке бутылки	9 лет
14	Фишер (Fischer)	1905	4 осколка в передней камере	Мелкие	—	Несколько дней
15	Тийе (Thilliez)	1905	На дне передней камеры	1,0×1,2×1,0 мм. Неподвижный	При поломке пенсне	7 лет
16	Клейборн (Claiborne)	1912	В передней камере	Подвижный	—	13 лет
17	Александр (Alexander)	1912	В передней камере	Большой осколок. Неподвижный	При взрыве бутылки	2 ¹ / ₂ года
18	Ван дер Геве (van der Hoeve)	1918	На дне передней камеры	—	—	12 ¹ / ₂ лет

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Приступообразные боли после трехлетнего спокойного пребывания осколка в глазу	1 раз	Разрез роговицы копьём; захват осколка пинцетом и ложечкой	Да	Счет пальцев у лица	0,1	Явления раздражения исчезли
Нерезкое раздражение	4 раза	Каждый раз извлечено по 1 осколку (других данных нет)	Да	—	$\frac{6}{18}$	Хорошее
Спокойное состояние	Не было	—	—	0,5	Сохранилось	—
Периодическое раздражение	1 раз	—	Да	—	—	Явления раздражения исчезли
Легкая светобоязнь	Не было	—	—	Понижено (афакция)	—	—
Нарастающие воспалительные явления	1 раз	—	Да	—	—	Явления раздражения исчезли

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
19	Ундервуд (Underwood)	1923	На передней капсуле хрусталика	2,0 мм. Неподвижный	При поломке бутылки	7 месяцев
20	Эрбен (Erben)	1924	В углу передней камеры	2,0×1,0×0,25 мм. Подвижен вместе с радужкой	При поломке очков	—
21	Строшейн (Stroschein)	1926	На дне передней камеры	4,0×1,0×0,8 мм.	При взрыве колбы	—
22	Строшейн (Stroschein)	1926	На дне передней камеры	3,0×2,5×1,5 мм	При взрыве смотрового стекла	—
23	Бурке (Burke)	1930	В кисте радужки	Подвижный	—	Много месяцев
24	Виласенор (Villasenor)	1930	В передней камере	Мелкий. Неподвижный	При поломке штанглаза	—

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Сначала раздражение, затем — спокойное состояние	Не было	—	—	1,0	—	—
Нерезкое раздражение	2 раза	1) Лимбальный разрез — без успеха; 2) разрез ab externo — успешное извлечение	Да	Норма	Норма	Явления раздражения исчезли
Раздражение	1 раз	Образован роговичный лоскут книзу; осколок захвачен пинцетом	Да	Норма	Норма	Явления раздражения исчезли
Раздражение	1 раз	Образован роговичный лоскут книзу; осколок захвачен пинцетом	Да	Норма	Норма	Явления раздражения исчезли
Раздражение	3 раза	Фоговичный разрез; осколок извлечен пинцетом (2 раза осколок исчезал из виду)	Да	С коррекцией 1,0	С коррекцией 1,0	Явления раздражения исчезли
Раздражение	2 раза	Первое неудачное; второе удачное	Да	Понижено (травматическая катаракта)	Еще больше понизилось	Явления раздражения исчезли

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
25	Брюс (Bruce)	1933	В углу передней камеры	0,5×3,0 мм. Подвижный	При автомобильной катастрофе	6 лет
26	Пригожина А. Л.	1937	На дне передней камеры	Мелкий. Подвижный	При взрыве нигалатора	4 года
27	Пригожина А. Л.	1937	В углу передней камеры	10,0×0,5 мм. Неподвижный	При взрыве колбы	10 дней
28	Авижонис (Avizonis)	1938	В углу передней камеры	1,0 мм	При взрыве химической посуды	3 дня
29	Филатов В. П.	1939	В углу передней камеры	Один большой и два мелких	При взрыве колбы	4 месяца
30	Филатов В. П.	1939	В углу передней камеры	Мелкий	При взрыве колбы	1½ месяца

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Рецидивирующий иридоциклит	1 раз	—	Да	—	—	Явления раздражения исчезли
Периодическое раздражение	1 раз	Разрез копьём по лимбу	Нет	Не нарушено	Сохранилось	Периодическое раздражение
Резкое раздражение глаза	1 раз	Разрез ab externo	Да	—	0,3	Явления раздражения исчезли
Резкие боли	1 раз	Разрез ab externo	Да	—	—	Хорошее
Раздражение	1 раз	Разрез по лимбу; шов на роговичную губу раны; осколки извлечены туалетным пинцетом	Да	1,0	0,9	Спокойное
Иридоциклит	1 раз	Разрез по лимбу; потягивание пинцетом за зрачковый край радужки. Осколок «зытрахнут» из камерного угла и удален пинцетом	Да	—	0,9	Явления раздражения исчезли

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
31	Кауэр (Cauer)	1941	В передней камере	2,0×4,0 мм. Неподвижный	При поломке пенсне	23 года
32	Саммерс и Гобс (Summers a. Hobbs)	1942	В углу передней камеры	3,0×1,0×1,0 мм. Подвижный	При воздушном налете	Несколько месяцев
33	Ноцито и Цубиллага (Nocito, Zubillaga)	1943	В передней камере	—	Взрыв бутылки	—
34	Пурвис (Purvis)	1944	В передней камере	Мелкий. Неподвижный	—	—
35	Жюлье (Julier)	1944	В передней камере	Мелкий. Подвижный	—	—
36	Архангельский П. Ф.	1944	В углу передней камеры	—	При взрыве авиабомбы	2 месяца
37	Архангельский П. Ф.	1944	В углу передней камеры	—	При вскрытии стеклянной ампулы	—

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Вначале глаз спокоен. Спустя 20 лет обострение	1 раз	Разрез роговицы линейным вожом снизу; захват осколка пинцетом	Да	Не нарушено	Сохранилось	Хорошее
Периодическое раздражение	1 раз	Осколок захвачен пинцетом	Да	—	—	Хорошее
—	—	—	—	—	—	—
Периодическое раздражение	1 раз	При попытке сделать иридэктомию осколок ушел в задний отдел глаза	Нет	—	—	Явления раздражения исчезли
Раздражение	1 раз	Разрез роговицы книзу; осколок захвачен пинцетом	Да	—	—	Спокойное
—	1 раз	Трепанация роговицы; осколок извлечен пинцетом	Да	—	—	Нормальное
Сильное раздражение	3 раза	Первая и вторая операции путем обычного разреза копыем закончились неудачно; третья — трепанация роговицы. Осколок удален пинцетом	Да	—	1,0	Явления раздражения исчезли

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
38	Архангельский П. Ф.	1944	В углу передней камеры	Несколько мелких осколков	При взрыве колбы	10 дней
39	Боचेвер Е. М.	1944	В роговице и на радужке	Множество мелких осколков	Снарядом разбиты стекла в кабине автомашины	16 месяцев
40	Айдаралиев А. А.	1945	В углу передней камеры	2,5×3,0 мм	При взрыве стекла в кабине автомашины	Много месяцев
41	Догерти (Doherty)	1947	На дне передней камеры	2,0×3,0 мм. Подвижный	При взрыве колбы	4 года
42	Робертс (Roberts)	1951	В передней камере	Мелкий осколок	Удар по очковому стеклу	—
43	Леляйн (Löhlein)	1951	На радужке	Довольно большой. 5 лет лежал неподвижно вблизи ога segmenta; после экстракции катаракты сместился в переднюю камеру	—	Около 5 лет

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Обширное повреждение глаза; травматическая катаракта	1 раз	Трепанация роговицы. Удалены катарактальные массы вместе с осколками стекла	Да	—	0,1 с коррекцией	Явления раздражения исчезли
Нарастающее раздражение, а затем — успокоение	Не было	—	—	1,0	—	—
Позднее раздражение	1 раз	Дугообразный разрез роговицы	Да	0,7	0,5	Явления раздражения исчезли
1½ года глаз спокоен, а затем — периодическое раздражение	1 раз	Разрез по лимбу; осколок вышел с камерной влагой	Да	0,5	Повысилось	Хорошее
Глаз раздражен. Обширное повреждение. Травматическая катаракта	1 раз	Инеродное тело удалено вместе с катарактальными массами	Да	—	—	Явления раздражения прошли
После смещения осколка в переднюю камеру — иридоциклит	1 раз	Лимбальный разрез копьём	Да	4/12	4/24	Явления раздражения исчезли

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
44	Люис (Lewis)	1951	На дне передней камеры	Длина 6 мм. Подвижный	При автомобильной катастрофе	6 недель
45	Пиро (Piro)	1952	В углу передней камеры	Мелкий осколок. Подвижный	При взрыве мины	Около 3 лет
46	Московиц (Moskowitz)	1953	В углу передней камеры	Мелкий. Подвижный	При взрыве мины	5 лет
47	Шеневальд (Schönwald)	1955	В углу передней камеры	0,7×3,0 мм. Подвижный	При взрыве бутылки	11 месяцев
48	Мейер (Meyer)	1957	В углу передней камеры	1,0×1,0 мм. Подвижный	При взрыве снаряда разбилось стекло	Около 10 лет
49	Легеза Г. В.	1958	В углу передней камеры	1,0×0,8 мм	Боевая травма	17 лет
50	Полтинников И. Х.	1960	В углу передней камеры	0,5×1,0×1,5 мм	При взрыве стеклянной трубки	3 года

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Была ли извлечена осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Иридоциклит	1 раз	Разрез в нижней части роговицы. Осколок захвачен пинцетом	Да	—	$^{20}/_{30}$	Явления раздражения исчезли
Рецидивирующий иридоциклит	1 раз	Разрез роговицы по лимбу снизу	Да	0,1	1,0	Явления раздражения исчезли
Рецидивирующий иридоциклит	Не было	—	—	$^{20}/_{30}$	—	Глаз успокоился после лечения кортизоном
Рецидивирующий ирит	1 раз	Разрез в нижней части роговицы. Осколок захвачен пинцетом	Да	$^6/_{16}$	$^6/_{6}$	Явления раздражения исчезли
Рецидивирующий иридоциклит	2 раза	Первое неудачное; второе удачное (иридэктомия)	Да	—	Удовлетворительное	Явления раздражения исчезли
Рецидивирующее раздражение глаза	1 раз	Трепанация роговицы над местом залегания инородного тела	Да	0,09	0,3	Явления раздражения исчезли
Рецидивирующий иридоциклит	1 раз	Разрез ab externo в модификации автора	Да	0,8	0,9	Явления раздражения исчезли

ОСКОЛКИ КАМНЯ В ПЕ

(по литератур

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
1	Грюлих (Grüllich)	1830	В передней камере	3 мельчайших осколка	Ранение на стройке	1 год 4 месяца
2	Аммон (Ammon)	1832	В передней камере	Мельчайший	—	4 дня
3	Аммон (Ammon)	1832 ♦	На радужке	Мельчайший. Неподвижный	—	—
4	Кюнье (Cunier)	1840	В передней камере ♦	Мельчайший	—	6 лет
5	Зихель (Sichel)	1845	На радужке	2,5×1,25 мм. Неподвижный •	Удар осколком камня	32 дня
6	Жакоб (Jacob)	1846	В передней камере	Мельчайший	—	Больше 4 лет
7	Фольц (Foltz)	1847	На радужке	Мельчайший	—	Несколько дней

РЕДНЕЙ КАМЕРЕ ГЛАЗА

ным источникам)

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Рецидивирующий ирит	1 раз	Вскрыт рубец роговицы; пинцетом удалены 3 осколка	Да	0	0	Явления раздражения исчезли
Иридоциклит (гипопион)	1 раз	—	Да	0 (по неясной причине атрофия глазного яблока)	0	Явления раздражения исчезли
—	1 раз	Иридэктомия	Да	—	Высокое	Явления раздражения исчезли
Постоянные боли	—	—	Осколок извлечен после энуклеации	0	Ан-офтальм	—
Ирит	1 раз	Разрез роговицы книзу клиружи; инородное тело удалено пинцетом	Да	Резкое понижение (частичная травматическая катаракта)	Повысилось	Явления раздражения исчезли
4 года спокойное состояние, затем раздражение	—	—	—	Хорошее	—	—
Ирит	1 раз	Иридэктомия	Да	—	—	Явления раздражения исчезли

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
8	Пагенштейхер (Pagenstecher)	1862	В передней камере	0,25×0,25 мм. Неподвижный	Удар осколком камня	Несколько дней
9	Гимли и Гедеус (Himly u. Heddaeus)	1864	На радужке	Много мельчайших осколков. Неподвижны	—	—
10	Тиррель (Tyrrel)	1864	На радужке	Мелкий. Неподвижный	—	—
11	Земиш (Saemisch)	1865	В передней камере	2,5×4,5 мм. Подвижный	При разбивке камня	12 лет
12	Веккер (Wecker)	1866	На радужке	2 мм. Неподвижный	При игре с камнем	14 лет
13	Таунсенд (Townsend)	1870	На радужке	Мельчайший	—	3 дня
14	Мазон (Mason)	1870	В передней камере	Мелкий	—	—
15	Джеффресон (Jaeffreson)	1874	В радужке	С булавочную головку. Подвижный	При обработке камня	4 дня

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Раздражение глаза. Травматическая катаракта	1 раз	Во время экстракции катаракты инородное тело извлечено ложечкой	Да	$\frac{1}{\infty}$	Повысилось	Явления раздражения исчезли
Безреактивное состояние	Не было	—	—	—	—	—
Безреактивное состояние	Не было	—	—	—	—	—
Травматическая катаракта. Много лет глаз спокоен, потом раздражен	1 раз	Иридэктомия	Да	$\frac{1}{\infty}$	Повысилось (рассосалась катаракта)	Явления раздражения исчезли
Легкое периодическое раздражение; травматическая катаракта	1 раз	Разрез линейным ножом; осколок захвачен пинцетом. Иридэктомия	Да	$\frac{1}{\infty}$	$\frac{1}{\infty}$	Явления раздражения исчезли
Легкое раздражение	1 раз	Иридэктомия	Да	Хорошее	Хорошее	Явления раздражения исчезли
Симптомы ирита	Не было	—	—	Слепота	—	—
Раздражение, боли	1 раз	Осколок элиминировал из передней камеры; захвачен пинцетом	Да	Небольшое понижение	Повысилось	Явления раздражения исчезли

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
16	Джеффресон (Jaeffreson)	1874	В передней камере	С просяное зерно	При обработке камня	Несколько недель
17	Савари (Savary)	1874	В передней камере	4,5×3,5×2,0 мм. Неподвижный	При разбивке камня	5 лет
18	Тейлор (Taylor)	1876	На радужке	Мельчайший. Неподвижный	Удар камнем на стройке	Более 3 лет
19	Фридингер (Friedinger)	1878	В передней камере	С просяное зерно. Подвижный	При взрыве	19 лет
20	Кнапп (Knapp)	1879	На радужке и в передней камере два осколка	Мелкие. Один фиксирован на радужке; второй подвижен	—	8 дней
21	Гасенштейн (Hassenstein)	1879	В передней камере	Мельчайший	—	3 дня
22	Ивер (Jvert)	1880	На дне передней камеры	С булавочную головку. Неподвижный	При взрыве	Более 17 лет

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Раздражение	1 раз	Краевой разрез роговицы; осколок извлечен пинцетом; иридэктомия	Да	Понижено	Повысилось	Явления раздражения исчезли
Травматическая катаракта. Сначала глаз болел; затем 1/2 года спокоен; затем 1 1/2 года снова болел	1 раз	Не описано	Да	Слепота		Явления раздражения исчезли
3 года глаз спокоен, а затем раздражен	1 раз	Разрез в нижнем отделе роговицы	Да	Понижено	Восстановилось	Явления раздражения исчезли
Ежегодные приступы болей; рецидивирующий ирит	1 раз	Иридэктомия; осколочка в иссеченной радужке не оказалось	Нет	Понижено	Повысилось	Явления раздражения исчезли
Ирит	1 раз	Разрез не угочнен. Один осколок удален с помощью крючка, второй — путем иридэктомии	Да	—	Сохранилось	Явления раздражения исчезли
Светобоязнь	1 раз	—	Да	—	Хорошее	Явления раздражения исчезли
Бельмо. 17 лет глаз спокоен, а затем раздражен (после ушиба)	Не было	—	Нет	0	—	—

№ п/п	Автор	Год опубликования	Природа и локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
23	Ивер (Jvert)	1880	На радужке	Мельчайший. Неподвижный	—	Несколько дней
24	Ивер (Jvert)	1880	На радужке	Мелкий. Неподвижный	—	Несколько дней
25	Шисс-Гемюзеус (Schiss-Gemuseus)	1880	На радужке	Мельчайший	—	—
26	Шахтлейтер (Schacht-leiter)	1881	На радужке	Мельчайший	—	3 дня
27	Шахтлейтер (Schacht-leiter)	1881	На радужке	Мельчайший	—	14 дней
28	Шахтлейтер (Schacht-leiter)	1881	На радужке	Мельчайший	—	14 дней
29	Сантос-Фернандес (Santos-Fernandez)	1882	На радужке	3 мелких осколка, каждый с булавочную головку	—	Несколько дней
30	Ходжес (Hodges)	1883	На радужке	Мельчайший	—	Несколько дней
31	Франке (Franke)	1884	На радужке	1 мм. Неподвижный	При копке картофеля отскочил осколок камня	4 дня

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Иридоциклит (гипопион)	1 раз	Иридэктомия	Да	Резко понижено	Повысилось	Явления раздражения исчезли
Иридоциклит	1 раз	Иридэктомия	Да	Понижено	Повысилось	Явления раздражения исчезли
Легкое раздражение	1 раз	—	Да	—	—	Явления раздражения исчезли
Легкое раздражение	1 раз	Иридэктомия	Да	—	—	Явления раздражения исчезли
Ирит, кератит	1 раз	Иридэктомия	Да	—	—	Явления раздражения исчезли
Резкий ирит	1 раз	Иридэктомия	Да	—	—	Явления раздражения исчезли
Легкое раздражение	1 раз	Иридэктомия	Да	—	—	Явления раздражения исчезли
—	2 раза	Первое неудачное; второе — иридэктомия, успешная	Да	—	Хорошее	Глаз спокоен
Сильно раздражен	1 раз	Иридэктомия	Да	$\frac{8}{24}$	1,0	Явления раздражения исчезли

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
32	Кип (Kipp)	1884	В передней камере	Мельчайший	—	2 года
33	Бергер (Berger)	1885	На радужке	2 мм	При обработке мельничного камня	25 лет
34	Вьезон (Vieson)	1887	На радужке	—	—	4 месяца
35	Линднер (Lindner)	1889	На радужке	Мелкий. Неподвижный	При ударе по камню	14 лет
36	Рике (Ricke)	1890	На радужке	1,5×0,75 мм. Неподвижный	При ударе по камню	32 года
37	Корте (Korte)	1892	На радужке	—	—	—
38	Перльс (Perles)	1894	На радужке	Мельчайший	—	—
39	Кнабе (Knabe)	1895	На радужке	Неподвижный	—	20 лет
40	Вебер-Праун (Weber-Praun)	1895	В передней камере	—	—	2 дня

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Без реакции	Не было	—	—	Хорошее	—	—
Вначале сильные боли, затем успокоение, потом вновь появились боли	Не было	—	—	0,5	—	—
Легкое раздражение	1 раз	Иридэктомия	Да	$\frac{2}{3}$	—	Явления раздражения исчезли
Рецидивирующий ирит; симпатическое воспаление второго глаза	2 раза	Иридэктомия	Нет	0	—	Энуклеация
Вначале значительное раздражение, а затем спокойное состояние	Не было	—	—	Понижено. Миопия	—	—
—	—	—	—	—	—	—
Безреактивное состояние	Не было	—	—	Хорошее	—	—
Безреактивное состояние	Не было	—	—	0,02	—	—
Легкое раздражение	1 раз	Осколок извлечен через рану	Да	$\frac{1}{30}$	—	Явления раздражения исчезли

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
41	Фольк (Volk)	1898	На радужке	—	—	—
42	Вебер-Праун (Weber-Praun)	1899	В передней камере	Мельчайший. Подвижный	—	1 год
43	Джей (Jay)	1899	В радужке	Мелкий. Неподвижный	При ударе по камню	32 года
44	Бикнелл (Bicknell)	1899	В радужке	Мелкий. Неподвижный	—	19 лет
45	Цирм (Zirm)	1901	На радужке	6,0×2,0 мм. Неподвижный	—	12 лет
46	Де Микас (de Micas)	1904	В передней камере	С просяное зерно	—	7 месяцев
47	Бах (Bach)	1905	В передней камере	Мелкий	—	—
48	Тронкосо (Troncoso)	1906	В передней камере	Мельчайший	—	8 дней
49	Чиринчоне (Cirincione)	1907	На радужке	Мелкий. Неподвижный	При разбивке камня	8 дней

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
—	—	—	—	—	—	—
Пластический ирит	Не было	—	—	0,1	—	—
Безреактивное состояние	Не было	—	—	Нормальное	—	—
Безреактивное состояние	Не было	—	—	—	—	—
Поздний ирит	1 раз	Лоскутный разрез роговицы; осколок захвачен пинцетом	Да	Понижено	Не повысилось	Явления раздражения исчезли
Безреактивное состояние	Не было	—	—	Нормальное	—	—
Безреактивное состояние	1 раз	—	Да	—	—	Спокойное
Незначительное раздражение глаза	1 раз	Разрез роговицы; катаральной ложечкой извлечено инородное тело	Да	—	—	Явления раздражения исчезли
Иридоциклит (гипопион)	1 раз	Иридэктомия	Да	$\frac{1}{8}$	0,02	Явления раздражения исчезли

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
50	Чиринчионе (Cirincione)	1907	На радужке	Мелкий. Неподвижный	При работе на мельничном камне	2 дня
51	Чиринчионе (Cirincione)	1907	На дне передней камеры	Мелкий. Неподвижный	При обработке камня	6 месяцев
52	Риквелл (Rickwell)	1907	В передней камере	—	—	19 лет
53	Радемахер (Rademacher)	1908	В передней камере	Мелкий	—	—
54	Ловцов А. А.	1914	На радужке	Мелкий. Неподвижный	При оковке жернова	35 дней
55	Шнаудигель (Schnaudigel)	1916	На радужке	Мельчайший. Неподвижный	Военная травма	Длительно
56	Левенштейн (Löwenstein)	1916	На радужке	7 мельчайших частичек (0,2—0,5 мм)	Военная травма	Несколько недель
57	Мендельсон (Mendelsohn)	1917	В углу передней камеры	Мелкий	—	Несколько лет
58	Пихлер (Pichler)	1918	В роговице и на радужке	Множество мельчайших частиц. Неподвижны	Военная травма	Кратковременно

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Нерезкое раздражение глаза	1 раз	Разрез по лимбу; осколок захвачен ирис-пинцетом	Да	—	Сохранилось	Явления раздражения исчезли
Кратковременное раздражение; потом спокойное состояние	Не было	—	—	Нормальное	—	—
Безреактивное состояние	1 раз	—	Да	—	Сохранилось	Явления раздражения исчезли
—	—	—	—	—	—	—
Травматический ирит	1 раз	Иридэктомия	Да	0,4	0,3	Явления раздражения исчезли
Безреактивное состояние	Не было	—	—	Нормальное	—	—
Легкое раздражение	1 раз	—	Извлечены 3 осколка из 7-ми	—	—	—
Позднее раздражение	1 раз	—	Да	$\frac{2}{3}$	—	Явления раздражения исчезли
Легкая светобоязнь	Не было	—	—	Удовлетворительное	—	—

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
68	Апин (Аpin)	1930	На радужке и в роговице	Мелкий	При взрывных работах	15 лет
69	Апин (Аpin)	1930	На радужке	Мелкий	При взрывных работах	3 недели
70	Апин (Аpin)	1930	На радужке	Мелкий	При взрывных работах	2 месяца
71	Булач Х. О.	1930	В радужке	4,0×2,0 мм. Подвижен при сокращениях радужки	При взрыве петарды	3 месяца
72	Шмоль (Schmoll)	1931	В передней камере	Мелкий	При обтесывании камня	3 года
73	Шмоль (Schmoll)	1931	В передней камере	С мелкую горошину	При обтесывании камня	22 года
74	Дудинов О. А.	1931	На дне передней камеры	1,5 мм. Подвижный	При работе на руднике	16 дней

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Безреактивное состояние	Не было	—	—	0,3	—	—
Безреактивное состояние	Не было	—	—	0,6	—	—
Безреактивное состояние	Не было	—	—	$\frac{3}{200}$	—	—
Раздражение при ярком освещении	2 раза	1) Разрез по ламбу; захватить осколок гинцетом не удалось. 2) Разрез роговицы вблизи осколка; осколок извлечен	Нет	0,9	Низкое. Травматическая катаракта	Явления раздражения держатся
			Да	Низкое (травматическая катаракта)	Низкое (травматическая катаракта)	Явления раздражения исчезли
Безреактивное состояние	Не было	—	—	Сохранено	—	—
Безреактивное состояние	Не было	—	—	Сохранено	—	—
Периодические боли	1 раз	Дугообразный разрез роговицы	1 раз	Низкое. Травматическая катаракта	—	Явления раздражения исчезли

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
75	Крамер (Cramer)	1931	На радужке	Мелкий. Неподвижный	При взрыве	Кратковременно
76	Новкиришский (Nowkirischsky)	1935	В роговице и на радужке	12 мелких осколков и один побольше (2,0×0,7 мм). Неподвижны	При работе в каменоломне	4 дня
77	Флиринга (Flieringa)	1938	В углу передней камеры ♦	Мельчайший. Неподвижный	При обточке детали	—
78	Мицкевич Л. Д.	1939	На радужке ♦	Мелкий	При взрывных работах	Много лет
79	Мицкевич Л. Д.	1939	В роговице и на радужке	— ●	При взрывных работах	1½ месяца
80	Панева В. А.	1946	На радужке и в роговице	Множество мельчайших осколков	На производстве	Кратковременно
81	Панева В. А.	1946	На радужке и в роговице	Множество мельчайших осколков	На производстве	Кратковременно

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Ирит	1 раз	Иридэктомия	Да	—	—	Явления раздражения исчезли
Сильное раздражение	1 раз	Разрез роговицы снизу; пинцетом извлечены 1 большой и часть мелких осколков	Да	$\frac{6}{34}$	С коррекцией $\frac{6}{18}$	Явления раздражения исчезли
Перемежающиеся боли	1 раз	—	Да	0,1	—	Явления раздражения исчезли
Безреактивное состояние	Не было	—	—	—	—	—
Сначала раздражение, потом глаз успокоился	Не было	—	—	0,2	—	—
Кератит, иридоциклит	Не было	Глаз погиб	—	—	—	—
Кератит, иридоциклит	Не было	Глаз погиб	—	—	—	—

№ п/п	Автор	Год опубликования	Локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Обстоятельства травмы	Длительность пребывания осколка в глазу
1	2	3	4	5	6	7
82	Москович (Moskowitz)	1953	В углу передней камеры	Очень мелкий. Подвижный	При взрыве мины на песчаном берегу	Более 5 лет
83	Копп И. Ф. и Чернова А. А.	1956	В углу передней камеры	Мелкий. Подвижный	При взрыве патрона	Несколько лет
84	Плитас П. С.	1958	На дне передней камеры	1,0×0,75 мм. Подвижный	При обтесывании гранита	Кратковременно
85	Котелянский Э. О. и Подмышальская В. С.	1958	В углу передней камеры	4,0×3,0 мм. Неподвижный	При ударе молотком по камню	30 лет
86	Легеза Г. В.	1958	В углу передней камеры	1,0×1,5 мм	При взрыве мины	13 лет
87	Легеза Г. В.	1958	В углу передней камеры	0,5×1,0 мм	При взрыве запала	12 лет

Реакция со стороны глаза	Было ли оперативное вмешательство?	Ход и характер его	Был ли извлечен осколок?	Зрение		Состояние глаза после операции
				до операции	после операции	
8	9	10	11	12	13	14
Рецидивирующее раздражение глаза	1 раз	—	Да	—	Нормальное	Глаз успокоился
Раздражение. Трофический кератит	1 раз	Разрез <i>ab externo</i>	Да	0,2	0,5	Улучшилось
—	1 раз	Разрез <i>ab externo</i> . Ссколок извлечен катрактальной ложечкой	Да	—	0,8	Спокойное
Помутнение роговицы. Последние 15 лет глаз спокоен	Не было	—	—	0,5	—	—
Периодическое воспаление	1 раз	Трепанация роговицы над местом залегания осколка	Да	Счет пальцев у лица	Счет пальцев у лица	—
После длительного спокойствия наступило воспаление	1 раз	Трепанация роговицы над местом залегания осколка	Да	0,14 (Афакия)	0,35	Глаз успокоился

ОСКОЛКИ СТЕКЛА И КАМНЯ

(собственные)

№ п/п	Фамилия больного	Год и № истории болезни	Учреждение, где мы наблюдали больного	Какой глаз ранен	Природа и локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Как было установлено присутствие осколка в глазу	Длительность пребывания осколка в глазу	Обстоятельства травмы
1	К-цын	1942 № 1047 и 1960 № 1208	Глазная клиника ВМОЛА им. С. М. Кирова	Левый	Стекло. В углу передней камеры	2,0×1,5 мм. Подвижный	Фокальным исследованием, биомикроскопией, бесскелетной рентгенографией, гониоскопией	18 лет	Осколок разбитого пулей стекла от кабины самолета внедрился в роговицу и при попытке извлечения проник в переднюю камеру
2	Н-ев	1943 № 1883	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Левый	Камень. На радужке	2,0×2,0 мм. Подвижный	Фокальным исследованием	9 месяцев	При взрыве мины
3	Г-ая	1943 № 421	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Левый	Кирпич. В передней камере, среди катарактальных масс	4,0×2,5 мм. Подвижный	Фокальным исследованием	35 дней	На стройке отскокил кусочек кирпича
4	Р-дзе	1943 № 2028	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Правый	Камень. Два осколка на радужке	2,0×1,5 мм. Подвижны при сокращении радужки	Биокулярной лупой	5 месяцев	При взрыве мины в населенном пункте
5	М-ев	1944 № 2212	Н-ский ЭГ	Левый	Стекло. 3 осколка на радужке	1,0×1,0 мм. Неподвижны	Фокальным исследованием и биомикроскопией	2 месяца	При взрыве стеклянной мины
6	К-ов	1944 № 1926	Н-ский ЭГ	Правый	Стекло. В углу передней камеры	1,5×2,0 мм.	Биомикроскопически	10 дней	Осколок авиабомбы попал в кабину самолета

В ПЕРЕДНЕЙ КАМЕРЕ ГЛАЗА

наблюдения)

Реакция со стороны глаза	Данные рентгенографии (осколок обнаружен +, осколок не обнаружен -)	Данные биомикроскопии	Оперативное вмешательство (подход к осколку)	Удалось ли извлечь осколок	Зрение		Состояние глаза после операции
					до операции	после операции	
Решившийся иридоциклит; поздний буллезный кератит	Обзорная (-), Бескелетная (+)	Получение поверки и глуксовых слоев роговицы; утолщение оптического среза «». Инородное тело в углу передней камеры, частично проникающее через радужку в заднюю камеру	Было два раза. 1) Неудачно: лимбальный разрез (1942). 2) Удачно: трепанация роговицы над осколком; захват его пинцетом (1960)	Нет	0,6 (0,7)	0,6 (0,7)	Глаз часто раздражен
				Да	Движение руки у лица	0,01	Глаз успокоился; через месяц после операции прошел буллезный кератит
Ирит	Обзорная (-), Бескелетная (+)	Уточнены данные фокального исследования	Разрез роговицы по лимбу; рассечение шварты; иридоэктомия	Да	0,01	0,05	Явления раздражения исчезли
					Частичная травматическая катаракта		
Иридоциклит	Обзорная (+)	Новых данных не получено	Большая отказалась от операции	-	0,01	-	-
Решившийся ирит	Обзорная (-), Бескелетная (+)	Определена природа осколка	Разрез роговицы по лимбу; оба осколка удалены путем иридоэктомии	Да	0,01	0,03	Явления раздражения исчезли
Глаз спокоен	Обзорная (-), Бескелетная (-)	Уточнена природа осколка	Не было	-	$\frac{1}{2}$	-	-
					Травматическая катаракта		
Ирит	Обзорная (-), Бескелетная (+)	Обнаружен осколок, уточнена природа его	Разрез аб externo; осколок извлечен пинцетом	Да	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	Явления раздражения исчезли
					Травматическая катаракта		

№ п/п	Фамилия больного	Год и № истории болезни	Учреждение, где мы наблюдали больного	Какой глаз ранен	Природа и локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Как было установлено присутствие осколка в глазу	Длительность пребывания осколка в глазу	Обстоятельства травмы
7	С-нэ	1944 № 924	Н-ский ЭГ	Левый	Стекло. На радужке	2,0×2,0 мм. Неподвижный	Биноккулярной лупой и щелевой лампой	1 год	Во время воздушного налета на населенный пункт
8	В-ов	1944 № 7922	Н-ский ЭГ	Правый	Стекло. В углу передней камеры	2,0×1,0 мм. Подвижный	Фокальным исследованием	1 1/2 месяца	Взрыв автоматического оружия у окна
9	Ку-в	1944 № 4273	Н-ский ЭГ	Левый	Кирпич. На радужке	2,25×1,5 мм. Подвижный	Фокальным исследованием и биомикроскопически	6 недель	При разминировании
10	Щ-ая	1944 № 5048	Н-ский ЭГ	Правый	Стекло. Один осколок в радужке; второй — в углу передней камеры	2,0×2,5 мм и 1,5×1,5 мм. Осколки неподвижны. Радужка подвижна	Первый осколок — фокальным исследованием. Второй осколок — бесскелетной рентгенографией	8 дней	Ранение разбитым во время бомбардировки оконным стеклом
11	Аф-ев	1944 № 11854	Н-ский ЭГ	Правый	Кирпич. На дне передней камеры	Мелкий. Подвижен при сокращении радужки	Биомикроскопически и бесскелетной рентгенографией	1 месяц	При взрыве мины в населенном пункте
12	С-ев	1944 № 13207	Н-ский ЭГ	Правый	Известняк. На радужке два осколка	2,0×1,5 мм. Лежат на подвижной радужке	Биомикроскопически	1 месяц	При взрыве мины на шоссе на дороге
13	Б-ев	1945 № 875	Н-ский ЭГ	Левый	Стекло. На радужке 15 осколков	0,2×0,5 мм. Неподвижны	Биомикроскопически	8 месяцев	Разрыв мины на берегу реки

Реакция со стороны глаза	Данные рентгенографии (осколок обнаружен +, осколок не обнаружен -)	Данные биомикроскопии	Оперативное вмешательство (подход к осколку)	Удалось ли извлечь осколок	Зрение		Состояние глаза после операции
					до операции	после операции	
Глаз спокоен	Обзорная (-). Бескелетная (+)	Уточнена природа осколка	-	-	0,3	-	-
Ирит	Обзорная (-). Бескелетная (+)	Новых данных не получено	Разрез ab externo; осколок извлечен пинцетом	Да	0,3	0,3	Явления раздражения исчезли
Решивив- рующий ирит	Обзорная (-). Бескелетная (+)	Полутнение глубоких слоев роговицы; утолщение оптического среза роговицы	Разрез по лимбу; осколок извлечен пинцетом	Да	0,7	0,7	Явления раздражения исчезли
Ирит; частичная катаракта	Обзорная (-). Бескелетная (+)	-	Разрез ab externo; осколки извлечены пинцетом	Да	0,5	0,5	Явления раздражения исчезли
Решивив- рующий пластический ирит	Обзорная (-). Бескелетная (+)	Полутнение глубоких слоев роговицы; утолщение оптического среза роговицы	Разрез ab externo; осколок извлечен пинцетом	Да	0,3	0,8	Явления раздражения исчезли
Ирит	Обзорная (-). Бескелетная (-)	Диффузное полутнение глубоких слоев роговицы; утолщение оптического среза роговицы	Разрез ab externo; один осколок вышел с камерной влагой; другой - захвачен пинцетом	Да	0,3	0,5	Явления раздражения исчезли
Глаз спокоен	Обзорная (-). Бескелетная (-)	Уточнена природа осколков	Не было	-	$\frac{1}{8}$	-	-

№ п/п	Фамилия больного	Год и № истории болезни	Учреждение, где мы наблюдали больного	Какой глаз ранен	Природа и локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Как было установлено присутствие осколка в глазу	Длительность пребывания осколка в глазу	Обстоятельства травмы
14	Л-ов	1945 № 1598	Н-ский ЭГ	Правый	Камень. На радужке	1,5×0,5 мм. Подвижный	Биомикроскопически и бескелетной рентгенографией	8 месяцев	Во время артобстрела траншеи
15	М-ов	1945 № 237	Н-ский ЭГ	Левый	Камень. На дне передней камеры	1,5×2,0 мм. Подвижен при сокращении радужки	Биомикроскопически	1 год	При взрыве гранаты в горах
16	Ал-ев	1945 № 2476	Н-ский ЭГ	Правый	Камень. В углу передней камеры множество осколков	1,0×1,0 мм и мельче. Неподвижны	Фокальным исследованием	1 год	Взрыв мины на дороге
17	Х-ко	1945 № 276	Н-ский ЭГ	Левый	Камень. В углу передней камеры	Очень мелкий. Неподвижный	Биомикроскопически и бескелетной рентгенографией	13 месяцев	При разбивке патрона камнем
18	Ц-ов	1945 № 1486	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Правый	Камень. На дне передней камеры	1,0×1,25 мм. Подвижный	Биомикроскопически	26 месяцев	Взрыв гранаты в горах
19	Р-кин	1946 № 205	Лен. офтальмолог. институт им. Гиршмана	Левый	Стекло. На дне передней камеры	2,0×5,0 мм. Неподвижный (упирался в роговицу и радужку)	Фокальным исследованием	2 месяца	При взрыве колбы
20	П-ок	1946 № 997	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Левый	Камень. На радужке	1,0×1,5 мм. Подвижный	Биомикроскопически	19 месяцев	При неясных обстоятельствах

Реакция со стороны глаза	Данные рентгенографии (осколок обнаружен +, осколок не обнаружен -)	Данные биомикроскопии	Оперативное вмешательство (подход к осколку)	Удалось ли извлечь осколок	Зрение		Состояние глаза после операции
					до операции	после операции	
Рецидивирующий пластический ирит	Обзорная (-). Бесклетчатая (+)	Обнаружен осколок	Не было (б-ной отказался)	-	0,7	-	-
Рецидивирующий ирит	Обзорная (-). Бесклетчатая (+)	Помутнение глубоких слоев роговицы; утолщение оптического среза роговицы	Разрез ab externo; осколок захвачен пинцетом	Да	0,5	0,5	Явления раздражения исчезли
Глаз спокоен	Обзорная (-). Бесклетчатая (-)	Помутнение глубоких слоев роговицы; определена природа осколка	Не было	-	0,001	-	-
Глаз спокоен	Обзорная (-). Бесклетчатая (+)	Обнаружено ипородное тело	Не было	-	0,9	-	-
Рецидивирующий пластический ирит	Обзорная (-). Бесклетчатая (-)	Обнаружен осколок	Разрез роговицы по лимбу; приэктомия	Осколок исчез	0,04	0,06	Явления раздражения исчезли
Иридоциклит	Обзорная (-). Бесклетчатая (+)	Помутнение глубоких слоев роговицы; утолщение оптического среза роговицы	Разрез ab externo; добавлен перпендикулярный разрез склеры; осколок извлечен пинцетом	Да	0,4 (0,5)	0,7	Явления раздражения исчезли
Сначала рецидивирующий пластический ирит; потом спокойное состояние	Обзорная (-). Бесклетчатая (-)	Установлено наличие осколка и природа его	Не было	-	0,3	-	-

№ п/п	Фамилия больного	Год и № истории болезни	Учреждение, где мы наблюдали больного	Какой глаз ранен	Природа и локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Как было установлено присутствие осколка в глазу	Длительность пребывания осколка в глазу	Обстоятельства травмы
21	Р-ов	1947 № 623	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Левый	Порох и камень. В роговице и на радужке множество осколков	0,5×0,5 мм. Неподвижны	Фокальным исследованием и щелевой лампой; исследованием осколка, удаленного из кожи лица	5 лет	При взрыве мины на песчаном холме
22	Ш-ов	1947 № 1196	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Левый	Камень. В роговице и на радужке множество осколков	Мельчайшие. Неподвижны	Биомикроскопически и исследованием осколка, удаленного из кожи лица	8 лет	При взрыве мины во время разборки завала
23	К-кин	1947 № 2240	Глазное отд. Лен. обл. больницы	Правый	Кварц. На радужке 2 осколка	1,0×1,5 мм. Неподвижный	Биомикроскопически и исследованием осколка, удаленного из кожи лица	2 года	При взрыве мины
24	Ю-ин	1947 № 1554	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Левый	Кварц или стекло. В углу передней камеры	Мелкий. Подвижный	Бесскелетной рентгенографией	3 года	При взрыве противопехотной мины
25	Ан-в	1947 № 85	Глазная клиника ВМА имени С. М. Кирова	Правый	Стекло. На радужке множество осколков	От 0,3×0,3 мм до 1,0×1,0 мм. Неподвижны	Биомикроскопически	6 месяцев	При взрыве мины

Реакция со стороны глаза	Данные рентгенографии (осколок обнаружен +, осколок не обнаружен -)	Данные биомикроскопии	Оперативное вмешательство (подход к осколку)	Удалось ли извлечь осколок	Зрение		Состояние глаза после операции
					до операции	после операции	
Глаз спокоен	Обзорная (-). Бесклетчатая (-)	Установлена природа осколка	Не было	-	Травматическая катаракта $\frac{1}{\infty}$	-	-
Глаз спокоен	Обзорная (-). Бесклетчатая (-) ◆	Между волокнами радужки обнаружено много мельчайших осколков камня	Не было	-	$\frac{1}{\infty}$ (обширное помутнение роговицы)	-	-
Глаз спокоен	Обзорная (-). Бесклетчатая (-)	Обнаружено 2 инородных тела на радужке ◆	Не было	-	0,2	-	-
Рецидивирующий прищипок	Обзорная (-). Бесклетчатая (+)	Помутнение глубоких слоев роговицы; утолщение оптического среза роговицы	Разрез ab externo; прищипок	Осколок исчез. В иссеченном кусочке радужки осколок не обнаружен	0,03	0,03	Явления раздражения исчезли
Глаз спокоен	Обзорная (-). Бесклетчатая (-)	Установлено наличие и природа осколков	Не было	-	Афакция. 0,3 (с коррекцией)	-	-

№ п/п	Фамилия больного	Год и № истории болезни	Учреждение, где мы наблюдали больного	Какой глаз ранен	Природа и локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Как было установлено присутствие осколка в глазу	Длительность пребывания осколка в глазу	Обстоятельства травмы
26	Т-ев	1947 № 84	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Правый	Стекло. На радужке множество осколков	От 0,4×0,4 мм до 0,6×0,6 мм. Радужка подвижна вместе с осколками	Биомикроскопически	5 месяцев	При взрыве мины
27	С-ва	1948 № 4316	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Правый	Камень. В углу передней камеры	1,5×1,0 мм. Подвижный	Исследованием щелевой лампой; гониоскопией; бесскелетной рентгенографией	13 лет	При взрыве сигнальной ракеты во дворе
28	У-ис	1948 № 861	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Правый	Стекло. В углу передней камеры	2,5×1,5 мм. Подвижный	Исследованием щелевой лампой; гониоскопией; бесскелетной рентгенографией	8 лет	При взрыве колбы
29	Б-ов	1948 № 427	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Левый	Кварц. На радужке множество осколков	От 1,0×0,75 мм до 1,0×1,25 мм. Неподвижны	Биомикроскопически	4 года	При взрыве мины на берегу реки
30	Е-ев	1948 № 374	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Левый	Стекло. На радужке множество осколков	Очень мелкие. Неподвижны	Биомикроскопически	4 года	При взрыве стеклянной мины
31	С-ин	1950 № 960	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Левый	Стекло. В углу передней камеры	Очень мелкий. Фиксирован в строме подвижной радужки	Гониоскопией и бесскелетной рентгенографией	4 месяца	При взрыве стеклянной трубки в химической лаборатории
32	Б-ев	1953 № 5588	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Левый	Стекло. В углу передней камеры	1,0×1,0 мм. Подвижный	Биомикроскопически и гониоскопией	9 лет	При взрыве мины

Реакция со стороны глаза	Данные рентгенографии (осколок обнаружен +, осколок не обнаружен -)	Данные биомикроскопии	Оперативное вмешательство (подход к осколку)	Удалось ли извлечь осколок	Зрение		Состояние глаза после операции
					до операции	после операции	
Глаз спокоен	Обзорная (-). Бескелетная (-)	Установлено наличие и природа осколков	Не было	-	Афакция. 0,7 (с коррекцией)	-	-
Рецидивирующий иридоциклит	Обзорная (-). Бескелетная (+)	Обнаружено помутнение глубоких слоев роговицы; утолщение оптического среза роговицы	Дугообразный разрез роговицы; осколок извлечен пинцетом	Да	0,9 (1,0)	0,9 (1,0)	Явления раздражения исчезли
Рецидивирующий иридоциклит; буллезный кератит	Обзорная (-). Бескелетная (+)	Обнаружено помутнение поверхностных и глубоких слоев роговицы; утолщение оптического среза роговицы	Оперирован 2 раза. 1) Неудачно: лимбальный разрез; 2) удачно: дугообразный разрез роговицы; осколок извлечен шпательем	Нет Да	- 0,1	- 0,1	Глаз раздражен (буллезный кератит держится). Последующая энуклеация
Глаз спокоен. Афакция	Обзорная (-). Бескелетная (-)	Обнаружены осколки на радужке; выявлена их природа	Не было	-	0,5 (с коррекцией)	-	-
Глаз спокоен	Обзорная (-). Бескелетная (-)	Обнаружены иноодные тела на радужке	Не было	-	0,02	-	-
Рецидивирующий иридоциклит	Обзорная (-). Бескелетная (+)	Опалесценция глубоких слоев роговицы в зоне залегания осколка	Дугообразный разрез роговицы	Нет	1,0	0,8	Глаз спокоен. Радужка неподвижна. Образовалась передняя синехия
Рецидивирующий иридоциклит; буллезный кератит	Обзорная (-). Бескелетная (-)	Помутнение поверхностных и глубоких слоев роговицы; утолщение оптического среза роговицы	Дугообразный разрез роговицы; осколок извлечен пинцетом	Да	0,4	0,4	Иридоциклит быстро прошел; буллезный кератит держался долго, а затем прошел

№ п/п	Фамилия больного	Год и № истории болезни	Учреждение, где мы наблюдали больного	Какой глаз ранен	Природа и локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Как было установлено присутствие осколка в глазу	Длительность пребывания осколка в глазу	Обстоятельства травмы
33	В-ев	1954 № 356	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Левый	Стекло. В углу передней камеры	2,0×1,5 мм. Подвижный	Бесскелетной рентгенографией; биомикроскопией и гониоскопией	13 лет	Осколками оконного стекла при взрыве
34	З-ин	1954 № 2589	Глазная клиника ВМА им. С. М. Кирова	Левый	Камень. В корне радужки	1,5×2,0 мм. Радужка подвижна. Осколок фиксирован в ней	Биомикроскопически; бесскелетной рентгенографией; гониоскопией	9 лет	При ударе камнем о камень
35	Б-ов	1955 № 3486	Поликлиника ВМОЛА им. С. М. Кирова	Левый	Стекло. В цилиарном поясе радужки	Очень мелкий. Подвижный	Биомикроскопически; гониоскопически; бесскелетной рентгенографией	4 года	При взрыве пробирки во время опыта
36	Ж-ский	1955 № 3486	Глазная клиника ВМОЛА им. С. М. Кирова	Левый	Стекло. В углу передней камеры	1,5×1,5×2,0 мм. Подвижный	Биомикроскопически	13 1/2 лет	При бомбардировке противником боевой позиции
37	Б-нова	1956 № 5597	Глазная клиника ВМОЛА им. С. М. Кирова	Правый	Стекло. В цилиарном поясе радужки	1,5×1,5×1,0 мм. Подвижный	Биомикроскопически; гониоскопически; бесскелетной рентгенографией	5 1/2 лет	Разбилось стекло при открытии двери

Реакция со стороны глаза	Данные рентгенографии (осколок обнаружен +, осколок не обнаружен -)	Данные биомикроскопии	Оперативное вмешательство (подход к осколку)	Удалось ли извлечь осколок	Зрение		Состояние глаза после операции
					до операции	после операции	
Рецидивирующий иридоциклит	Обзорная (-). Бесклетчатая (+)	Помутнение глубоких слоев роговицы; утолщение оптического среза роговицы	Дугообразный разрез роговицы; осколок извлечен пинцетом	Да	0,2	0,4	Явления раздражения исчезли
Рецидивирующий иридоциклит	Обзорная (-). Бесклетчатая (+)	Помутнение глубоких слоев роговицы; утолщение оптического среза роговицы; очаговые изменения в радужке	Разрез ab externo; вскрыта капсула инородного тела; осколок извлечен пинцетом	Да	0,7	0,7	Явления раздражения исчезли
Рецидивирующий иридоциклит	Обзорная (-). Бесклетчатая (+)	Обширное помутнение глубоких слоев роговицы. Обнаружено инородное тело. Определена его природа	Лимбальный разрез; иридэктомия	Нет	-	0,4 (0,5)	Явления раздражения исчезли
Рецидивирующий иридоциклит	Обзорная (-). Бесклетчатая (+)	Помутнение глубоких слоев роговицы на месте залегания инородного тела	Оперирован 2 раза. 1) Неудачно: разрез по лимбу; при извлечении осколка повреждена радужка; кровь заполнила камеру. 2) Удачно: трепанация роговицы над осколком. Осколок захвачен пинцетом и удален	Нет Да	0,3 (0,4)	0,3 (0,4)	Явления раздражения исчезли
Рецидивирующий иридоциклит	Обзорная (-). Бесклетчатая (+)	Помутнение глубоких слоев роговицы. Обнаружено инородное тело	Разрез ab externo (с иридэктомией)	Да	0,4	0,4	Явления раздражения исчезли

№ п/п	Фамилия больного	Год и № истории болезни	Учреждение, где мы наблюдали больного	Какой глаз ранен	Природа и локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Как было установлено присутствие осколка в глазу	Длительность пребывания осколка в глазу	Обстоятельства травмы
38	Ю-ко	1956 № 11607	Глазная клиника ВМОЛА им. С. М. Кирова	Правый	Стекло. В цилиарном поясе радужки	1,5×1,5× > 1,0 мм. Подвижный	Биомикроскопически; гониоскопически; бескетлетной рентгенографией	4 месяца	При взрыве паяльного круга разбиты защитные очки. Осколок внедрился в роговицу и при попытке удаления проник в переднюю камеру
39	Ч-ко	1957 № 490	Глазная клиника ВМОЛА им. С. М. Кирова	Левый	Песчинка. В углу передней камеры	Мельчайший. Подвижный	Гониоскопически	14 лет	При взрыве мины в окопе
40	Б-да й	1958 № 10009	Глазная клиника ВМОЛА им. С. М. Кирова	Левый	Осколок стекла в роговице, выступающий концом в переднюю камеру	Мелкий. Неподвижный	Биомикроскопически	2 месяца	При взрыве бутылки с газированной водой
41	С-ко	1959 № 3115	Глазная клиника ВМОЛА им. С. М. Кирова	Левый	Множество осколков в конъюнктиве и склере. Осколок каменного угля на радужке, у ее корня	Мелкий. Подвижный	Биомикроскопически; бескетлетной рентгенографией	2 года	Ранение лица и глаз во время работы в шахте
42	К-ова	1959 № 5237	Глазная клиника ВМОЛА им. С. М. Кирова	Правый	Стекло. В глубоких слоях роговицы, выступая частично в переднюю камеру	1,5×1,0 мм. Неподвижный	Биомикроскопически	4 года	Ранение очковым стеклом, разбитым во время занятий по физкультуре

Реакция со стороны глаза	Данные рентгенограмм (осколок обнаружен +, осколок не обнаружен -)	Данные биомикроскопии	Оперативное вмешательство (подход к осколку)	Удалось ли извлечь осколок	Зрение		Состояние глаза после операции
					до операции	после операции	
Рецидивирующий иридоциклит	Обзорная (-). Бесклетчатая (+)	Помутнение глубоких слоев роговицы. Утолщение оптической среза роговицы. Обнаружено инородное тело	Оперирован 2 раза. 1) Неудачно: разрез ab externo; иридэктомия. 2) Удачно: разрез ab externo; осколок захвачен пинцетом	Нет Да	 1,0	 0,05. Звездчатая катаракта	 Явления раздражения исчезли
Рецидивирующий иридоциклит	Обзорная (-). Бесклетчатая (-)	Проникающий рубец в роговице. Помутнение глубоких слоев роговицы над зоной залегания осколка. Нарушение пигментации радужки	Дугообразный разрез роговицы; осколок извлечен пинцетом	Да	0,6 (0,7)	0,7	Явления раздражения исчезли
Вначале иридоциклит; затем глаз успокоился	Обзорная (-). Бесклетчатая (-)	Помутнение роговицы; сквозной рубец в ней. Осколок стекла в рубце, выступивший в переднюю камеру	Не было (больная отказалась)	-	0,07	-	Глаз успокоился
Рецидивирующий иридоциклит	Обзорная (-). Бесклетчатая (+)	Помутнение глубоких слоев роговицы. Виден осколок камнеугольного угля на радужке	Оперирован 2 раза. 1) Неудачно: разрез ab externo. 2) Удачно: трепанация роговицы над осколком. Осколок извлечен пинцетом	Нет Да	 0,2	 0,2	
Глаз спокоен; иногда краснеет при ярком освещении	Обзорная (-). Бесклетчатая (-)	В глубоких слоях роговицы виден тонкий осколок стекла, выступающий концом в переднюю камеру	Не было	-	0,4	-	-

№ п/п	Фамилия больного	Год и № истории болезни	Учреждение, где мы наблюдали больного	Какой глаз ранен	Природа и локализация осколка	Размер и подвижность осколка	Как было установлено присутствие осколка в глазу	Длительность пребывания осколка в глазу	Обстоятельства травмы
43	Ч-ков	1960 № 1827	Глазная клиника ВМОЛА им. С. М. Кирова	Левый	Стекло. Осколок в передней камере среди катарактальных масс	1,5×1,0×0,5 мм. Подвижный	Фокальным исследованием и биомикроскопически	1 день	Осколком разбитых защитных очков.
44	Ш-шов	1960 № 1908	Глазная клиника ВМОЛА им. С. М. Кирова	Левый	Камень. 2 осколка в углу передней камеры	От 0,5×0,5 до 1,0×1,5 мм. Подвижны	Биомикроскопически и гониоскопически	18 лет	При взрыве мины в горах

Реакция со стороны глаза	Данные рентгенографии (осколок обнаружен +, осколок не обнаружен -)	Данные биомикроскопии	Оперативное вмешательство (подход к осколку)	Удалось ли извлечь осколок	Зрение		Состояние глаза после операции
					до операции	после операции	
Глаз сильно раздражен. Рваная рана роговицы. Травматическая катаракта	Обзорная (-). Бесклетчатая (+)	Проникающая рана роговицы. Осколок стекла среди катарактальных масс	Удаление хрусталиков, захват осколка пинцетом через рану. Осколок сместился в стекловидн. тело	Нет	Движение руки у лица	Афакция. 0,1 (с коррекцией)	Явления раздражения исчезли. Осколок лежит в стекловидном теле
Рецидивирующий иридоциклит	Обзорная (-). Бесклетчатая (+)	Два сквозных рубца з роговице. Инородные тела в углу передней камеры	Дугообразный разрез роговицы. Два осколка извлечены пинцетом	Да	0,2	0,1	Явления раздражения исчезли

а) ОТЕЧЕСТВЕННАЯ

- Азарова Н. С. Два случая длительного пребывания стекла в глазу. Вестн. офт., 1943, т. 22, № 1.
- Айдаралиев А. А. К извлечению из передней камеры глаза амагнитных инородных тел. Труды Киргизского Гос. Мед. ин-та, т. 2, 1945.
- Архангельский В. Н. Клиника и гистопатология экспериментального сифилиса глаза кроликов. Дерматология и венерология, 1930, № 3.
- Архангельский П. Ф. Трепанация роговой оболочки как подход к передней камере при травмах глаза. Вестн. офт., 1944, т. 23, № 2.
- Балтин М. М. Рентгенодиагностика боевых повреждений органа зрения и его придатков. Медгиз, М., 1946.
- Балтин М. М. О рентгенологических методах исследования при боевых травмах глаза. Сборник «Боевые повреждения глаз и их лечение». Медгиз, М., 1948.
- Балтин М. М. Рентгенодиагностика и рентгенотерапия в офтальмологии. Медгиз, 1951.
- Блессиг Э. Ф. О повреждениях глаза. Сообщения СПб. глазной лечебницы. Кн. 4, Киев, 1893.
- Бочевер Е. М. Амагнитные инородные тела в глазу. Вестн. офт., 1944, т. 23, в. 2.
- Браунштейн Н. Е. Пути и перспективы лечения боевых травм глаза. Вестн. офт., 1944, т. 23, № 1.
- Браунштейн Н. Е. Генез и роль воспалительного процесса в патологии огнестрельной травмы. Вестн. офт., 1948, т. 27, № 2.
- Браунштейн Н. Е. Несколько замечаний по поводу концепции о роли «избыточной регенерации» в заживлении ран глаза. Офт. журн., 1950, № 3.
- Булач Х. О. Случай перфорирующего повреждения роговицы осколком камня. (Ein Fall von perforierender Verletzung der Hornhaut durch einen Steinsplitter). Ztschr. f. Augenhk., 1930, Bd. 71.
- Вайнштейн А. С. К вопросу о заживлении резаных ран роговой оболочки. Дисс., СПб., 1902.
- Вайнштейн А. С. Экспериментальные исследования процесса заживления перфорированных резаных ран роговицы (Experimentelle Untersuchungen über den Heilungsprozess bei perforierenden Schnittwunden der Hornhaut). Arch. f. Augenhk., 1903, Bd. 48.
- Вайнштейн А. С. Редкий случай повреждения глаза осколком стекла. Вестн. офт., 1913, т. 30, № 12.
- Варшавский Я. К. Прободающие ранения глазного яблока. Дисс., Баку, 1923.
- Варшавский Я. К. Хирургическое лечение глазных повреждений. В кн.: Руководство глазной хирургии, под ред. Одинцова и Орлова, 1934.
- Горбань А. И. Цанговый пинцет для извлечения немагнитных осколков из стекловидного тела. Офт. журн., 1958, № 6.

- Григорьева В. И. Экспериментальные исследования процесса заживления ран роговой оболочки. Офт. журн., 1950, № 1.
- Григорьева В. И. Заживление ран роговой оболочки глаза. Автореф. дисс., 1953.
- Даль М. К. О раннем силикозе. Юбил. сборн. научн. раб., посвящ. 50-летию ГИДУВа. Изд. АН СССР, М.—Л., 1935.
- Дикун В. Н. Внутрикамерный пинцет для удаления амагнитных инородных тел из глаза. Вестн. офт., 1957, № 1.
- Дислер Н. Н. Три случая ранения хрусталика без последующего развития катаракты. Вестн. офт., 1946, т. 25, № 4.
- Дудинов О. А. К извлечению из передней камеры глаза амагнитных инородных тел. Русск. офт. журн., 1931, т. 13, № 4.
- Евецкий Ф. О. Об эндотелии десцеметовой оболочки (Über das Endothel der Membrana Descemeti). Untersuchungen aus dem pathologischen Institut in Zürich. Leipzig, 1875, Н. 3.
- Ерошевский Т. И. О бытовом и особо детском травматизме глаз. Сов. вестн. офт., 1933, т. 3.
- Завадская М. С. Случай ареактивного пребывания стекла в хрусталике. Вестн. офт., 1959, № 5.
- Карницкий К. Э. Материалы к вопросу о повреждениях глаза. Дисс., СПб., 1902.
- Кацауров И. Н. К казуистике повреждений глаз. Врач., 1887, т. 7, № 12.
- Кацнельсон А. Б. Феномен Артюса в нормальной и васкуляризованной роговой оболочке. В кн.: Аллергия и десенсибилизация. Укр. Ин-т эксперим. мед., Харьков, 1940.
- Киришман Я. С. К методам извлечения немагнитных тел из угла передней камеры. Сб. трудов, посвящ. 40-летию врачебной и научной деят. засл. деят. науки проф. К. Х. Орлова, Ростов-на-Дону, 1938.
- Копп И. Ф. Патогистологические исследования при частичной сквозной пересадке роговицы. Офт. журн., 1946, № 4.
- Копп И. Ф. и Чернилова А. А. Оперативная техника и исходы извлечения из глаза немагнитных инородных тел. В сб.: Вопросы глазной травмы, Киев, 1956.
- Котелянский Э. О. и Подмышальская В. С. Случай длительного пребывания осколка камня в передней камере глаза. Офт. журн., 1958, № 6.
- Кравков С. В. Глаз и его работа. М.—Л., 1950.
- Краснов М. М. Новая модель гониоскопа. Вестн. офт., 1956, № 2.
- Краснов М. Л. О диасклеральном извлечении из глаза амагнитных инородных тел. Вестн. офт., 1944, т. 23, № 3.
- Крахмальников Л. Л. К диагнозу инородных тел в передней камере и радужной оболочке глаза. Арх. офт., 1930, т. 7, ч. 6—7.
- Левкоева Э. Ф. О раневом процессе в глазу. Вестн. офт., 1945, т. 24, № 3.
- Левкоева Э. Ф. Регенерация наружных оболочек глаза при ранении. Ее значение в клинике и прогнозе перфоративного повреждения. Вестн. офт., 1946, т. 25, кн. 3.
- Левкоева Э. Ф. Раневой процесс в глазу. Медгиз, 1951.
- Легеца Г. В. Об извлечении осколков стекла и камня из угла передней камеры. Офт. журн., 1958, № 6.
- Ловцов А. А. Случай инородного тела (камня) в радужной оболочке. Вестн. офт., 1914, т. 31, № 4.
- Логинов Г. Г. Операция удаления из глаза немагнитных инородных тел плавающих в стекловидном теле и видимых офтальмоскопически. Офт. журн., 1958, № 6.
- Медведев Н. И. Прободающие травмы глаз. Труды больницы им. Гиршмана, т. 1, Харьков, 1929.
- Меркулов И. И. Роль травмы в развитии туберкулезного гематогенного метастаза в глазу. Врач. дело, 1946, № 3—4.
- Мицкевич Л. Д. Три случая перфоративных ранений глаз со множественным внедрением инородных тел в радужку. Вестн. офт., 1939, т. 14, № 6.

- Мурзин А. Н. Трепанация роговицы как метод оперативного вмешательства на радужке (Die Trepanation der Hornhaut als Methode operativen Eingriffs auf der Iris). Klin. Mbl. f. Augenhk., 1930, Bd. 85).
- Одинцов В. П. Условия крово- и лимфообразования в глазу. Внутриглазное давление. В кн.: Л. Беллярминова и А. Мерца. Глазные болезни. Л., 1930.
- Панева В. А. Травмы глаз камнем. Дисс., Сталино, 1945.
- Панева В. А. Травмы глаз камнем. Тр. Сталинского ГМИ, т. 7, Сталино, 1946.
- Пейсахович И. М. Экспериментальный силикоз. Арх. пат. анат. и пат. физиол., 1936, т. 2, в. 3.
- Перцева В. А. Поздние результаты после диасклерального удаления амагнитных инородных тел. Сб. информ.-метод. материалов, Гос. НИИ глазных болезней им. Гельмгольца, № 1, 1954.
- Петров И. Р. Силикоз как общее заболевание организма. Гигиена труда и техника безопасности, 1934, № 5.
- Пик Ц. Д. Силикоз и его профилактика в горнорудной промышленности. М., Медгиз, 1949.
- Плитас П. С. Особенности удаления немагнитных осколков из угла передней камеры. Офт. журн., 1958, № 4.
- Покровский А. И. Основные принципы лечения боевых прободящих ранений глаза. Боевые повреждения глаз и их лечение, Медгиз, 1947.
- Полтинников И. Х. Извлечение немагнитных осколков из стекловидного тела с помощью операционного витреоскопа. Труды ВМОЛА им. С. М. Кирова, т. 79, 1957.
- Полтинников И. Х. Модификация разреза ab externo для удаления немагнитных инородных тел из угла передней камеры. Вестн. офтальм., 1960, № 5.
- Поляк Б. Л. Внутриглазные инородные тела при боевых травмах и их извлечение с помощью электромагнита. Вестн. офтальм., 1941, т. 19, № 7—8.
- Поляк Б. Л. Конъюнктивальное покрытие и роговичные швы. Вестн. офтальм., 1948, т. 27, № 2.
- Поляк Б. Л. Внутриглазные инородные тела и их извлечение. В кн.: Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг., т. VII, Медгиз, 1951.
- Поляк Б. Л. Военно-полевая офтальмология. Изд. II, Медгиз, 1957.
- Поляк Б. Л., Виноградова-Волжинская Н. А. и Кузьминых В. И. Хирургическая обработка и заживление больших проникающих ран корнеосклеральной области. Вестн. офтальм., 1950, т. 29, № 1.
- Поляк Б. Л. и Чутко М. Б. Гониоскопия при глаукоме и инородных телах в углу передней камеры. Вестн. офтальм., 1950, т. 29, № 2.
- Преображенский П. В. Конъюнктивальное покрытие и тектоническая пересадка роговицы при проникающих ранах роговой оболочки с большим дефектом ткани. Дисс., 1949.
- Пригожина А. Л. Повреждения глаз осколками стекла. Вестн. офтальм., 1937, т. 11, № 4.
- Протопопов Б. В. Извлечение амагнитных инородных тел из передней камеры при помощи двух шпателей. Вестн. офтальм., 1954, № 3.
- Радзиховский Б. Л. Новый упрощенный метод гониоскопии. Офт. журн., 1954, № 1.
- Радзиховский Б. Л. Дальнейшее усовершенствование гониоскопии по методу автора. Офтальм. журн., 1957, № 2.
- Рапорт Я. Л. Роль неспецифической аллергии в возникновении туберкулеза органов. Сообщ. I, Арх. патол. анатом. и патол. физиол., 1935, т. I, в. 2.
- Рапорт Я. Л. Роль неспецифической аллергии в возникновении и особенностях локализации туберкулеза органов. Сообщ. II, Арх. патол. анатом. и патол. физиол., 1935, т. I, в. 4.

- Розенблюм М. Е. К методике удаления амагнитных инородных тел из заднего отдела глаза. Вестн. офтальм., 1944, т. 23, № 3.
- Самойлов А. Я. Травматизм глаз в Челябинске за годы Отечественной войны. Вестн. офтальм., 1945, т. 24, № 1—2.
- Самойлов А. Я. Новый метод экстракции амагнитных инородных тел из глаза. Вестн. офтальм., 1947, т. 26, № 6.
- Тихомиров П. Е. Клиника и терапия боевых травм глаза. Медгиз, М., 1943.
- Тихомиров П. Е. Химическое исследование влаги передней камеры на присутствие меди. Вестн. офтальм., 1950, т. 29, в. 1.
- Тихомирова А. А. Реактивное травматическое воспаление в условиях эксперимента. Вестн. офтальм., 1948, т. 27, № 2.
- Томилова Л. И. Хирургическая обработка проникающих ран глазного яблока способом наложения роговичных и склеральных швов в разные сроки после травм. Автореф. дисс., 1953.
- Филатов В. П. О новообразованных стекловидных оболочках в глазу. Вестн. офтальм., 1900, т. 17.
- Филатов В. П. Клинические заметки. Врач. дело, 1939, № 2—3.
- Филиппов Н. А. К вопросу об образовании стекловидной оболочки (glashaut) в передней камере. Сообщ. на заседании СПб. офтальм. о-ва от 14. V. 1909 г Вестн. офтальм., 1910, т. 27, № 2.
- Филиппов Н. А. К вопросу о стекловидной оболочке в передней камере. Вестн. офтальм., 1910, т. 27, № 4.
- Циринг И. Е. Внутриглазные амагнитные инородные тела и их извлечение. Вестн. офтальм., 1954, т. 33, № 6.
- Черняк Р. Б. Детские глазные травмы. Труды ин-та им. Гельмгольца, М., 1940.
- Чичканова А. Н. Роль аллергии в патогенезе некоторых глазных заболеваний. Пермь 1944.
- Чутко М. Б. Осколки стекла и камня в передней камере глаза. Труды ВМА им. С. М. Кирова, 1947, т. 41.
- Чутко М. Б. Патологоанатомические изменения в глазу при осколках стекла и камня в передней камере. Вестн. офтальм., 1948, т. 27, № 2.
- Чутко М. Б. Осколки стекла и камня в переднем и заднем отделах глаза. Сборн. авторефератов и тезисов докладов к 10-й научной сессии Института им. Гельмгольца, М., 1948.
- Чутко М. Б. Осколки стекла и камня в цилиарном теле и сосудистой оболочке. Вестн. офтальм., 1951, т. 30, № 1.
- Чутко М. Б. Осколки стекла и камня в глазу. Л., 1954.
- Чутко М. Б. О путях подхода к углу передней камеры при извлечении из него немагнитного инородного тела. Труды ВМОЛА им. С. М. Кирова, 1960, т. 109.
- Шевчук Ю. Н. Детский травматизм по данным Киевского Мед. института за 25 лет. Тр. 1-го Азово-Черноморского краевого Офтальмологического съезда, Ростов-на-Дону, 1935.
- Шимкин Н. М. Повреждение органа зрения в современной войне. Вестн. офтальм., 1916, т. 33, № 1.
- Шимхович И. С. и Красновидов В. С. Сравнительная оценка некоторых методов извлечения немагнитных осколков из стекловидного тела без офтальмоскопического контроля. Труды ВМОЛА им. С. М. Кирова, 1960, т. 109.

6) ЗАРУБЕЖНАЯ

(Основные источники)

- Alexander E. Grosser Glassplitter seit 2 $\frac{1}{2}$ -Jahren im reizfreien Auge. Münch. med. Wochenschr., 1912.
- Allen L. u. O'Brien C. Gonioscopy simplified by contact prism. Arch. Ophth., 1945, 34.
- Apin K. Betrachtungen über die Toleranz des Auges gegenüber einigen selteneren Fremdkörpern. Ref.: Zbl. f. ges. Ophth., 1930, 22.

- Avizonis P. К способу извлечения амагнитных инородных тел из передней камеры глаза. *Арх. офтальм.*, 1925—1926, т. 1.
- Avizonis P. Stiklo krislo pasâlinimas is priêsakines kameros. *Medicina*, 1938, t. 19, N 4.
- Bartels. Ueber Neubildungen von Bindegewebe an der Hinterflâche der Hornhaut. *Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1905, Jg. 43, Bd. 2.
- Baum G. a. Greenwood J. The Application of ultrasonic locating techniques to Ophthalmology. *AMA, Arch. Ophth.*, 1958, v. 60, N 2.
- Baurmann M. Der Wasserhaushalt des Auges. В кн.: *Handbuch der norm. u. path. Physiologie*, Bethe-Bergmann, 1931, Bd. XII.
- Beard C. Queer behavior of bit of a glass within the eye. *Am. J. Ophth.*, 1901, p. 129.
- Beauvieux et Pinson. Volumineux éclat de verre intraoculaire très bien toléré. *J. Med. Bordeaux*, 1942, 119. Реф.: *Zbl. f. ges. Ophth.*, 1943, Bd. 48, H. 20.
- Berger E. Ein seltener Fall von Einheilung eines Fremdkörpers in der Iridis. *Wiener med. Woch.*, 1885, N 6.
- Bicknell H. Foreign body in the iris. *Ophth. Record*, 1899.
- Beuningen E. Atlas der Spaltlampen gonioscopie. Leipzig, 1955.
- Brandenburg G. Mitteilung eines Falles von neun Jahre langen Verweilen eines Glassplitters in der vorderen Augenkammer. *Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1903, Jg. XLI, Bd. II.
- Bruce G. Visualization of foreign bodies in the iridocorneal angle. *Arch. Ophth.*, 1933, 10.
- Cauer R. 23 Jahre in Augennern wandernder Glassplitter. *Klin. Mbl. f. Augenhk.*, 1941, Bd. 106.
- Cirincione-Speciale. Über Steinsplitter der Iris. *Ztschr. f. Augenhk.*, 1907, Bd. 17.
- Claiborne J. A piece of glass in the crystalline lens with description of the eye three years and half after the accident. *Tr. Am. Ophth. Soc.*, 1912, XLIII.
- Cohen M. Iris cyst following traumatic implantation of glass splinter, with foreign body probably retained in ciliary area 45 years. *Arch. Ophth.*, 1951, v. 45, N 4.
- Colley R. A case of perforating wound of eye, with retention of a piece of glass. *Brit. Med. J.*, 1925, August.
- Coppez H. Sur la recherche du fer dans l'humeur aqueuse considérée au point de vue du diagnostic des corps étrangers intraoculaires. *Arch. d'Ophth.*, 1926, N 10.
- Cramer E. Verletzungen und Berufskrankheiten. В кн.: *Kurzes Handbuch der Ophthalmologie*. Hrsg. v. F. Schieck u. A. Brückner, 1931, Bd. 4.
- Czermak W. Die Augenärztlichen Operationen. Berlin—Wien, 1908, Bd. 2.
- Desmarres A. Leçons cliniques sur la chirurgie oculaire. Paris, 1874.
- Doherty W. A case of a splinter of glass in the anterior chamber of four years duration. *Am. J. Ophth.*, 1947, v. 30, N 2.
- Duke-Elder S. *Text-book of Ophthalmology*, 1954, VI, London.
- Elschnig A. Allgemeines über die Vorderkammer eröffnende Schnitte. В кн.: *Elschnig A. Allgemeines über die Vorderkammer eröffnende Schnitte*. В кн.: *Augenärztliche Operationslehre*, Graefe—Saemisch's Handbuch d. *Augenhk.*, 1922, Bd. 1.
- Engelbrecht K. Zur Entfernung von nichtmagnetischer Fremdkörpern aus dem Innern des Auges. A. v. Graefe's. *Arch. f. Ophth.*, 1917, Bd. 94.
- Erben W. Entfernung eines Glassplitters aus dem Kammerwinkel. *Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1924, 73.
- Feigl F. (Файглъ Ф.) Капельный анализ (пер. с англ.). М., ОНТИ, 1937.
- Ferguson. Fragment of glass in eye for over ten months without irritative symptoms. *Ophth. Rev.*, 1885, IV.
- Fischer. Two cases of removal of fragments of glass from the interior of the eye. *Ophth. Rev. Transact. Ophth. Soc. U. King*, 1905, v. XXV.

- Fischer F. Klinisch-statistische Mitteilungen über perforierende Augenverletzungen bei Kinder unter besonderer Berücksichtigung der durch Schuss- und Explosivstoffe hervorgerufenen Schädigungen. Diss., 1938, Ref. Zbl. f. ges. Opth., 1938 41.
- Flieringa H. Fremdkörper in Auge. Nederl. Tijdschr. Geneesk., 1938; Ref. Zbl. f. ges. Opth., 1938, Bd. 41, H. 2.
- Franke E. Über Fremdkörper der Vorderkammer und Iris. Graefes Arch. f. Opth., 1884, Jg. 36, Abt. I.
- Friedinger. Fremdkörper im menschlichen Auge. Wiener med. Woch., 1878, 14.
- Fuchs E. Augenverletzungen und deren Verhütung. Wien. med. Wschr., 1920, 76, N 10.
- Haab O. Die operative Behandlung der Fremdkörperverletzungen des Auges. В кн.: Augenärztliche Operationslehre, Graefe—Saemisch's Handbuch d. Augenhk., 1922, Bc. 2.
- Harm u. Junker. Perforierende Augenverletzungen durch Splitter von Industrie-Haushaltsgläsern. Kl. Mbl. f. Augenhk., 1958, Bd. 132.
- Hassenstein F. Zur Casuistik der fremden Körper in der Vorderkammer des Auges. Diss. München, 1879.
- Hertel E. Fremdkörperverwundungen des Auges. В кн.: Handbuch d. ärztl. Erfahrungen im Weltkrieg 1914—1918. 1922, Bd. 5.
- Höring. Geschichte eines Glassplitters, welcher beinahe sechs Jahre in der vordern Augenkammer verweilt hatte und durch die Operation von Carl Jäger entfernt war. Ztschr. f. Opth., 1833, Bd. III, H. 1.
- Jay. Foreign body in the iris thirty-two years. Opth. Record, 1899.
- Kaelin—Sulzer M. Technische Verbesserung des Vogtschen scelettfreien Bulbusaufnahme: Erzeugung eines Exophthalmus. Klin. Mbl. f. Augenhk., 1934, Bd. 93.
- Bulbusaufnahme: Erzeugung eines Exophthalmus. Klin. Mbl. f. Augenhk., 1925, Bd. 58.
- Kestenbaum. Ein kristallinischer Fremdkörper in der Vorderkammer. Ztschr. f. Augenhk., 1925, Bd. 58.
- Kindel M. Intraoculare Splitterverletzungen. Kl. Mbl. f. Augenhk., 1955, Bd. 126.
- Klauber E. Bericht über die Augenverletzungen im Kriege aus dem Jahre 1917. Kl. Mbl. f. Augenhk., 1919, Bd. 62.
- Knapp H. Die Entfernung von Fremdkörpern aus dem Innern des Auges. Arch. f. Augenhk., 1879, Bd. 8.
- Koeppe L. Die Mikroskopie des lebenden Kammerwinkels im fokalen Lichte der Gullstrandschen Nernstspaltlampe Graefe's. Arch. f. Opth., 1919, Bd. 101, H. 1.
- Kusano N. Atomic bomb injuries. Tokio, 1953.
- Landmann E. Über die Wirkung aseptisch in das Auge eingedrungener Fremdkörper. Graef's Arch. f. Opth., 1882, Bd. 28, 2 Abt.
- Laquer. Glasstückchen als Fremdkörper in der Linse. Arch. f. Augenhk., 1905, 53.
- Leber T. Die Entstehung der Entzündung und die Wirkung der entzündungserregenden Schädlichkeiten nach vorzugsweise am Auge angestellten Untersuchungen. Leipzig, 1891.
- Leber T. Über den Flüssigkeitwechsel in der vorderen Augenkammer. Bericht über die XXIV Vers. d. Opth. Ges., Heidelberg, 1895.
- Lederer R. Bronze in Auge. Ein neues Verfahren für die Fremdkörperextraktion aus dem Kammerwinkel. Kl. Mbl. f. Augenhk., 1923, Bd. 71.
- Lewis P. Glass in anterior chamber. Am. J. of Opth., 1951, v. 34, N 7.
- Leydhecker F. Zur Entfernung nichtmagnetischer Fremdkörper aus dem Augeninnern. Graef's Arch., 1940, 141.
- Leydhecker F. Versuche mit einer neuen Schaltungsart zum Nachweis der Berührung und des Erfassteins metallischer Fremdkörper. Kl. Mbl. f. Augenhk., 1947, B1. 112.
- Lindner S. Drei seltene Augenverletzungen. Wiener med. Woch., 1889, N 38—39.

- Löhlein W. Bemerkungen zur operativen Indikationsstellung bei intraoculare Fremdkörpern (Kupfer, Eisen, Glas) im letzten Auge. *Klin. Mbl. f. Augenhk.*, 1951, Bd. 119, H. 2.
- Löwenstein A. Bericht über Augenverletzungen im Gebirgskriege. Bericht über die 40 Versammlung d. Ophth. Ges. Heidelberg, 1916.
- Löwenstin A. Augenverletzungen im Gebirgskriege. В кн.: *Handbuch d. ärztlichen Erfahrungen im Weltkrieg 1914—1918*, 1922, Bd. 5.
- Mc Alester. Gonioscopy as an aid to localizing small foreign bodies in the anterior chamber. *Am. J. Ophth.*, 1938, III.
- Melanowsky W. Extraction de corps étrangers non magnetiques du globe oculaire. *Arch. d'Opht.*, 1939, T. 3, N 9.
- Meller J. Augenärztliche Eingriffe. Wien, 1921.
- Meyer F. Über Glassplitterverletzungen des Auges. *Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1957, Bd. 130.
- Mitchell M. Injury of the eye from explosion of a water glass. *Ophth. Record*, 1901, v. X.
- Moll A. Experimentell-bakteriologische Studien zur Lehre von der sympathischen Ophthalmie. *Zbl. f. prakt. Augenhk.*, 1898, Dec.
- Moskowitz H. Gonioscopy in foreign bodies of the chamber angle. *Arch. Ophth.*, 1953, v. 50.
- Nowkirischsky A. Über eine seltene Art von Steinsplitterverletzung des Auges. *Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1935, Bd. 94.
- Oksala A. Ein Holzsplitter im Auge, diagnostiziert durch Ultraschall. *Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1959, Bd. 134, H. 1.
- Oksala A. Ein Kupfersplitter in der Vorderkammer und im Glaskörper diagnostiziert durch Ultraschall. *Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1960, Bd. 136, H. 1.
- Oksala A. Das Echogramm in der Diagnostik von Augenkrankheiten. *Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1960, Bd. 137, H. 1.
- Oksala A. u. Lehtinen A. Über die diagnostische Verwendung von Ultraschall in der Augenheilkunde. *Ophthalmologica*, 1957, 134, N 6.
- Opin. Alteration de l'endothelium de Descemet dans une iridocyclite traumatique. *Arch. d'Opht.*, 1911, t. 31.
- Panas. Ueber den Einfluss der Autoinfection bei den Augenkrankheiten. *Wiener med. Blätter*, 1897, 21—23.
- Pichler A. Überstreung der Regenbogenhaut mit Steinstaub. *Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1918, Bd. 60.
- Pirot M. Gonioscopie et corps étrangers de l'angle iridocornéen. *Bull. Soc. Belg. d'opht.*, 1952, 102.
- Plitt W. Minimaler Kupferdrahtsplitter in der Vorderkammer. *Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1906, Bd. 44.
- Praun E. Die Verletzungen des Auges. Wiesbaden, 1899.
- Riehm W. Auge und Allergie. В кн.: *Allergie*, 1943.
- Rieke A. Zur Kasuistik der Fremdkörper in der Iris. *Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1890, XXVIII.
- Roberts B. a. Schlossman A. Ocular foreign bodies. *Am. J. Ophth.*, 1953, 36, N 6—1.
- Roberts W. Roentgenographic demonstration of glas fragments in eye. *Am. J. Roentgenol.*, 1951, v. 66.
- Saemisch Th. Extraction eines Fremdkörpers aus der vorderen Kammer. *Zehender's Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1865, III.
- Salzmann M. Die Ophthalmoskopie der Kammerbucht. *Ztschr. f. Augenhk.*, 1914, Bd. 31.
- Schachtleiter. Über Fremdekörper in der vorderen Augenkamer. *Diss.*, 1881.
- Schenk H. 11 Jahre reactionlos eingeheilte Fremdkörper in der durchsichtigen Linse. *Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1956, 129.
- Schmoll. Die Toleranz der Auges gegenüber eingedrungenen Steinsplittern. *Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1931, 86.
- Schönwald H. Zur Extraction eines Glassplitters aus dem Kammerwinkel. *Kl. Mbl. f. Augenhk.*, 1955, Bd. 127.

- Sédan J. Éclat de verre contenu dans un cristalline luxé dans la chambre antérieure depuis 35 ans. Bull. Soc. Ophthal. France, 1956, N 7.
- Serra G. Scheggia di pietra sull' iride. Bol. ocul., 1929, 8. Ref.: Zbl. f. ges. Ophth., 1930, 22.
- Siegert R. Augenverletzungen durch Fliegerbomben. Medizinische Welt, 1941, N 37—38.
- Speckman. Localisation of intraocular foreign bodies. Arch. Ophth., 1937, v. 18.
- Stallard H. Appliances—a nonmagnetic foreign body extractor. Brit. J. Ophth., 1950, v. 34, N8.
- Stock W. Experimentelle Untersuchungen über Localisation endogener Schädlichkeiten, besonders infectiöser Natur im Auge, zugleich im Beitrag zur Entstehung endogener Iritis und Chorioiditis, sowie der sympathischer Ophthalmie. Zehender's Kl. Mbl. f. Augenhk., 1903, Febr.
- Stroschein. Entfernung von Glassplittern aus der Vorderkammer. Kl. Mbl. f. Augenhk., 1926, 77.
- Summers T. a. Hobbs H. Glass in anterior chamber. Brit. J. Ophth., 1942, v. 26, N 2.
- Szily. Atlas der Kriegsaugenheilkunde, 1918.
- Taylor Ch. Two cases of foreign bodies long retained in the anterior chamber of the eyeball with clinical remarks upon the best method of removing foreign bodies from the surface of the cornea. Med. Times Gazete, 1876, II.
- Thilliez L. Fragment de verre enclavé sur l'iris depuis sept ans. Revue génér. Ophthal., 1905, XXIV.
- Thorpe N. Nonmagnetic intraocular foreign bodies. JAMA, 1945, v. 127.
- Troncoso M. A treatise of gonioscopy. Philadelphia, 1948.
- Truc H. et Déjean Ch. Plaie et hernie ciliaire par éclat de verre; recouvrement et conservation intégrale de l'oeil. Arch. Ophthal., 1930, 47.
- Villard H. Volumineux éclat de verre intraoculaire toléré pendant seize mois avec conservation presque intégrale de la vision. Clin. Ophthal., 1922, XI.
- Vogt A. Skelettfreie Röntgenaufnahme des vorderen Bulbusabschnittes, Schweiz. med. Wsch., 1921, N 7.
- Wagenmann A. Mitteilung über die Extraction eines Glassplitters aus der vorderen Augenkammer nebst Bemerkungen über die durch den Fremdkörper hervorgerufene Entzündung. Graefe's Arch. f. Ophth., 1894, Bd. 40, Abt. 5.
- Wagenmann A. Neubildung von glashäutiger Substanz an der descemetischen Membran. Graefe's Arch. f. Ophth., 1899, Bd. 35, Abt. I.
- Wagenmann A. Die Verletzungen des Auges. Graefe-Saemisch's Handbuch d. Augenhk., 1915—1924, 3 Aufl., Leipzig, Bd. 1—3.
- Wecker A. Éclat de pierre extrait de la chambre antérieure après quatorze ans de séjour. Gazette des Hôpitaux, 1866, N 92.
- Yvert. Traité pratique et clinique des blessure du globe de l'oeil. Paris, 1880.
- Zander A. u. Geissler A. Die Verletzungen des Auges. Leipzig u. Heidelberg, 1864.
- Zirm E. Ein Fall von Enheilung eines grossen Fremdkörpers in Augapfel. Kl. Mbl. f. Augenhk., 1890, XXVIII.
- Zirm E. Ein Steinsplitter aus dem Auge nach 12 Jahren entfernt. Zbl. f. Prakt. Augenhk., 1901, 1.
- Zwanger J., Gilroy R., Jones H. Detection of intraocular spectacle-glass foreign bodies. Am. J. Ophth., 1952, v. 35, N 9.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие 3
Глава I. Краткий литературный обзор 5
Глава II. Экспериментальные исследования с внутриглазными осколками стекла и камня 13
Глава III. Распознавание осколков стекла и камня в передней камере 40
Глава IV. Клинические особенности раневого процесса в глазу при наличии осколка стекла или камня в передней камере . . 57
Глава V. Диагностика и клинические особенности повреждений с внедрением осколков стекла и камня в более глубокие отделы глаза 67
Глава VI. Извлечение внутриглазных осколков стекла и камня . . 75
Глава VII. Сводные таблицы 90
Литература 144

Ч у т к ъ М и х а и л Б о р и с о в и ч

Осколки стекла и камня в глазу

*

Редактор *И. Э. БАРБЕЛЬ*

Переплет художника *О. П. Андреева*

Технический редактор *Э. В. Чунаева*

Корректор *И. А. Якимович*

Сдано в набор 28/XI 1960 г. Подписано к печати 6/III 1961 г. Тираж 10 000 экз.
Формат бум. 60×92¹/₁₆. 4,75 бум. лист. 9,5 печ. лист.+ ¹/₈ печ. лист. вкл. 9,41 учетно-издат. лист.+ 0,05 учетно-изд. лист. вкл. Зак. № 2221. М-35613.

Цена 49 коп.+ 20 коп. переплет.

Лен. отд. Медгиза. Ленинград. Невский пр., 28

Типография № 4 УПП Ленсовнархоза. Ленинград. Социалистическая ул., 14

MEANS 1964