

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СКВОЗНЫХ РАНЕНИЙ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА

© Г. А. Даль, В. М. Тулина, И. А. Абрамова

ГМПБ № 2, Санкт-Петербург

✧ Сквозные ранения являются тяжёлыми повреждениями, нередко приводящими к потере глаза. Вопрос об удалении инородного тела, герметизации выходного отверстия решается индивидуально после установления хода раневого канала, размеров и локализации инородного тела. Первичную хирургическую обработку входного, по возможности, выходного отверстия, удаление инородных тел необходимо осуществлять в условиях офтальмологического (витреоретинального) центра. Своевременно выполненная первичная хирургическая обработка в сочетании с применением витреоретинальной хирургии позволяют сохранить глазное яблоко как орган и получить функциональные результаты.

✧ **Ключевые слова:** сквозное ранение глаза; инородное тело; первичная хирургическая обработка.

Сквозные ранения глазного яблока (тип D по международной классификации) составляют от 3 до 10 % всех проникающих ранений глаз и являются тяжёлыми повреждениями, которые могут привести не только к слепоте, но и к потере глаза как органа [2, 5, 12].

Сквозное ранение глаза — это прободное ранение, при котором всегда имеется входное и выходное отверстия [2, 4, 7]. Выбор своевременного и адекватного медикаментозного и хирургического лечения — задача, стоящая перед лечащим врачом. По данным авторов, на догоспитальном этапе сложности диагностики связаны с общим тяжёлым состоянием больного, требующим консультации нейрохирурга, ЛОР-врача, челюстно-лицевого хирурга, неполными данными анамнеза, несвоевременном обращении пациента в стационар [2, 14].

Остается спорным вопрос о целесообразности и объёме обработки выходного отверстия, так как попытка герметизации выходного отверстия, располагающегося в труднодоступной зоне глазного яблока, связана с риском ятрогенного повреждения интродукционных структур [4, 7]. Сквозные ранения, как правило, сопровождаются повреждением хрусталика, гемофтальмом, травматической отслойкой сетчатки и часто требуют применения витреоретинальной хирургии [11, 13, 16]. Вопрос об удалении инородного тела решается индивидуально в каждом случае и зависит от характера травмы, природы ранящего предмета и его локализации [1, 4, 5, 6].

В 47 % при сквозных ранениях наблюдаются инфекционные осложнения, 27 % сопровождают-

ся развитием эндофтальмита и панофтальмита [9], в 8–10 % лечение заканчивается энуклеацией или эквисцерацией [15]. Однако, с применением витреоретинальной хирургии стало возможным не только сохранить глаз как орган, но и получить функциональный результат.

Лечение и наблюдение пациентов с проникающими ранениями глаз затруднено в связи с определёнными социально-психологическими особенностями больных, зачастую не выполняющих рекомендации и выпадающих из поля зрения офтальмолога при выписке на амбулаторное лечение [13].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью нашей работы явился анализ особенностей диагностики и тактики хирургического лечения больных со сквозными ранениями глаз.

ЗАДАЧИ

1. Выявить зависимость между анатомической локализацией раневого канала сквозного ранения и исходом травмы.
2. Определить особенности хирургического лечения в зависимости от локализации отверстий и расположения инородного тела.
3. Дать практические рекомендации по диагностике и лечению больных со сквозными ранениями глаз.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На 3 отделении офтальмологического центра ГМПБ № 2 в период с 2004 по 2008 гг. пролечено 548 человек с проникающими ранениями глаз,

31(5,6 %) из них — сквозные. Большая часть больных (28 человек) трудоспособные мужчины, средний возраст которых составил 30,7 лет. При первичном осмотре больного производились:

1. Оценка тяжести общего состояния с привлечением нейрохирурга, невропатолога, ЛОР-врача, терапевта.
2. Локализация инородного тела, установление его размера, магнитных свойств, отношение к оболочкам глаза.

Офтальмологическое обследование включало визометрию, периметрию, биомикроскопию, офтальмоскопию, рентгенологические методы (обзорную рентгенографию орбит, рентгенлокализацию по Комбергу-Балтину, бесскелетную рентгенографию по Фогту), ультразвуковое АВ-сканирование, спиральную компьютерную томографию с 3D реконструкцией.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Острота зрения больных при поступлении варьировала от 0 до 0,7 (табл. 1). Инородные тела были обнаружены во всех случаях. В подавляющем большинстве инородные тела являлись металлическими магнитными ($n = 22$), реже это были немагнитные пули травматического оружия, осколки стекла, пластика ($n = 9$). По локализации инородные тела в большинстве случаев располагались в орбите ($n = 23$), реже в оболочках глаза ($n = 7$), в гайморовой пазухе ($n = 1$). Повреждения глазного яблока сопровождались гифемой ($n = 10$), гемофтальмом ($n = 24$), развитием травматической катаракты ($n = 12$), отслойкой сетчатки ($n = 22$), повреждением зрительного нерва ($n = 4$), инфекционными осложнениями ($n = 7$).

После анализа полученных данных ход раневого канала условно можно было разделить на аксиальный, когда входное отверстие находилось в переднем отрезке, а выходное — в заднем (роговица — склера, склера — склера) и фронтальный, когда оба отверстия находились в переднем отделе (роговица — лимбальная область, склера — склера до экваториальной области). В наших наблюдениях входное отверстие располагалось в роговице ($n = 11$), склере ($n = 15$), в области лимба ($n = 1$), в верхнем или нижнем

веке ($n = 4$). Выходное отверстие чаще локализовалось в склере на разном расстоянии от лимба ($n = 30$). Наиболее высокое зрение при поступлении наблюдалось у пациента с травмой корщеткой, где входным отверстием была роговица, выходным — лимбальная область. Раневой канал шел вдоль горизонтальной плоскости, проходя через переднюю камеру глаза без повреждения хрусталика. В 6 (19 %) случаях выходное отверстие локализовалось в макулярной области или проходило через зрительный нерв, что сопровождалось полной потерей зрительных функций. Ранение, проходящее через склеру в заднем отрезке на разном расстоянии от лимба, сопровождалось повреждениями хрусталика, сосудистой оболочки, цилиарного тела, сетчатки, что приводило к низким зрительным функциям.

Всем пациентам первичная хирургическая обработка (ПХО) была проведена в течение первых суток. Входное отверстие было герметизировано во всех случаях. Ушивание выходного отверстия удалось провести у 17 больных (55 %). Во время ПХО инородные тела удалены у 19 пациентов (61 %), в остальных случаях они были извлечены в ходе витреальной хирургии. У 2 пациентов было принято решение об отказе от удаления внутриорбитальных инородных тел малых размеров, положение которых не угрожало зрительным функциям. В одном случае в ходе ПХО выполнена сквозная кератопластика при большом дефекте ткани роговицы.

Витреоретинальная хирургия была проведена в среднем на 5 сутки после ПХО. В ходе её была удалена травматическая катаракта с сохранением, по возможности, капсулы хрусталика, выполнена эндолазеркоагуляция диодным лазером («Алком Медика», г. Санкт-Петербург), проведена долговременная тампонада сетчатки газом (C3F8) ($n = 10$), силиконовым маслом ($n = 2$) и экстрасклеральное пломбирование ($n = 6$). Развитие и прогрессирование пролиферативной витреоретинопатии отмечено у 3 больных, что потребовало проведения повторных витреоретинальных вмешательств. Вторичная имплантация ИОЛ ($n = 4$) была выполнена в сроки от 2 месяцев до 3 лет, что позволило повысить остроту зрения до 0,3-0,5 (табл. 1).

Таблица 1

Острота зрения у больных со сквозными ранениями глаз

	Амавроз (n)	Pr. L. incerta (n)	Pr. L. certa (n)	0,02–0,1 (n)	0,1–1,0 (n)
Острота зрения при поступлении	7	4	8	9	3
Острота зрения при выписке	8	6	1	12	4



Рис. 1. Рентгенограмма черепа пациента: инородное тело находится в проекции левой орбиты

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Пациент М. 18 лет, житель Украины, поступил с диагнозом: сквозное ранение (тип Д) глазного яблока, постэкваториальное склеро-склеральное гигантское инородное тело внутри глаза и орбиты, травматическая катаракта, гемофтальм, геморрагическая отслойка сосудистой оболочки, отслойка сетчатки. Сопутствующий диагноз: сотрясение головного мозга. Механизм травмы — пациент во время строительных работ выстрелил в бетонную стену из дробового пистолета. Дробель отскочил от металлической арматуры и ударил по глазу. При поступлении острота зрения левого глаза — светоощущение с неправильной проекцией света. Входным отверстием являлась рана кожи в области виска в 0,5 см от наружного края орбиты. При осмотре определялись резкое ограничение движения глазного яблока, хемоз без видимой раны конъюнктивы. Роговица прозрачная, передняя камера средней глубины, влага прозрачная, в хрусталике начальные помутнения под задней капсулой, в стекловидной камере кровоизлияние, не позволяющее офтальмоскопировать глазное дно. На рентгенограмме и КТ — тень инородного тела металлической плотности (5 × 0,4 см), расположенного горизонтально. Медиальный конец дробеля перфорирует пластинку решетчатой кости и проникает в ячейки на 5 мм. Глазное яблоко увеличено в размерах, деформировано, контуры его неровные, в стекловидной камере сгустки крови, пузырьки воздуха (рис. 1, 2). По данным В-сканирования — в стекловидном теле большое количество эхоплотных помутнений. Сетчатка отслоена воронкой, сосудистая оболочка значительно утолщена, по всей площади плоско отслоена (рис. 3). При первичной хирургической обработке (ПХО) была выявлена входная рана склеры на 9 часах в 15 мм от лимба размерами 3 мм × 4 мм, выходная склеральная — на 3 часах в 13–14 мм от лимба. Инородное тело удалено передним путем через входное отверстие зажимом вдоль раневого канала (рис. 4). Раны ушиты. На 2-е сутки после



Рис. 2. Компьютерная томография: медиальный конец инородного тела перфорирует пластинку решетчатой кости



Рис. 3. В-сканирование левого глаза: гемофтальм, сетчатка отслоена воронкой, плоская отслойка сосудистой оболочки

ПХО проведена витрэктомия. С помощью перфтордекалина сетчатка расправлена, обнаружены 3 разрыва сетчатки на 3, 9, 12 часах в зоне которых выполнена эндокоагуляция сетчатки. Газовоздушная тампонада. Острота зрения при выписке была равна счету пальцев у лица. Пациент наблюдался в течение 1 месяца, сетчатка прилежала. Дальнейшее наблюдение было невозможно в связи с отъездом пациента на родину.

Инфекционные осложнения ($n = 7$) были более выражены у больных, поступивших на 2–4-е сутки после травмы, протекали в виде иридоциклита ($n = 6$), эндофтальмита ($n = 1$). Таким пациентам назначалась массивная общая и местная антибактериальная терапия, интраокулярная инъекция антибиотиков ($n = 1$). Если, несмотря на проводимое лечение, наблюдалось



Рис. 4. Удалённое инородное тело (дюбель)

развитие эндофтальмита с болевым синдромом, а острота зрения была равна нулю, то, с целью предупреждения симпатической офтальмии, была выполнена энуклеация с образованием опорно-двигательной культи внутриорбитальным имплантатом из ПТФЭ (n = 1).

При поступлении больного со сквозным ранением глаз тактика офтальмолога должна быть тщательно продумана. Важно оценить общее состояние больного, возможность повреждения других органов: инородное тело, проходящее через оболочки глаза, может находиться в гайморовой пазухе, решетчатой кости, оболочках головного мозга и т. д. При сборе анамнеза необходимо выяснить механизм ранения, характер ранящего объекта. Диагностика включает рутинное офтальмологическое, рентгенологическое обследование, компьютерную томографию. Рентгенлокализация по Комбергу-Балтину является определяющей в дифференциальной диагностике проникающего и сквозного ранения. Знание хода раневого канала, размеров и локализации инородного тела позволит рассмотреть возможность удаления инородного тела, прогнозировать исход ранения. ПХО входного и, возможно, выходного отверстий, удаление инородного тела необходимо осуществлять в условиях офтальмологического (витреоретинального) центра. Возможность наблюдения за инородным телом допускается в том случае, если оно имеет малые размеры, химически неактивно и если его удаление может быть травматичным для оболочек глаза. Инородные тела, вколоченные в задний полюс, удаляются трансквитреально. В дальнейшем при реконструктивных операциях повреждения роговицы, радужки, хрусталика в большинстве случаев могут быть устранены с помощью микрохирургической техники.

ВЫВОДЫ

Точная диагностика хода раневого канала, локализации инородного тела, своевременная и полно выполненная ПХО в сочетании с современной витреоретинальной хирургией позволяют сохранить глазное яблоко и даже получить хорошие функциональные результаты. Причины неудач в случаях этой тяжелейшей категории глазной травмы

связаны с поздним поступлением больного в стационар, развитием и прогрессированием витреоретинопатии, возникающими инфекционными осложнениями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бойко Э. В., Чурашов С. В. Хирургическая тактика и технические особенности удаления внутриглазных инородных тел. — СПб.: ВМА, 2005. — 11 с.
2. Волков В. В., Даль Г. А., Куликов В. С. и др. Многообразие современных криминально-бытовых повреждений глаз и тактика их лечения // Клиника и лечение повреждений глаз при экстремальных и криминальных ситуациях.: Матер. науч.-практ. конф. г. Суздаль. — М., 1993. — С. 21–22.
3. Гришаева Т. И. Диагностика и лечение сквозных ранений глазного яблока: Автореф. дис... к-та мед. наук. — Харьков, 1969. — С. 3–19.
4. Гундорова Р. А., Малаев А. А., Южаков А. М. Травмы глаза. — М.: Медицина. — 1986. — С. 178–181.
5. Даниличев В. Ф. Современные боевые огнестрельные ранения глаз. — Л.: ВМА, 1991. — С. 9–11.
6. Джалишвили О. А., Горбань А. И. Первая помощь при острых заболеваниях и повреждениях глаза. — Л.: Медицина, 1985. — С. 62–65.
7. Поляк Б. Л. Повреждения органа зрения. — Л.: 1972. — С. 38–40.
8. Ревенко И. М. Прогнозирование исходов лечения при боевых и небоевых повреждениях глаз: Автореф. дис.... к-та мед. наук. — М., 2007. — С. 3–5.
9. Тулина В. М., Куликов В. С. «Гигантские» внутриглазные инородные тела». Боевые повреждения органа зрения // Материалы юбилейной научно-практической конференции. — СПб.: ВМА, 2003. — С. 95–96.
10. Южаков А. М., Гундорова Р. А., Нероев В. В., Степанов А. В. Внутриглазная раневая инфекция. — М.: МИА, 2007. — 48.
11. Aylward G. W. Vitreous management in penetrating trauma: primary repair and secondary intervention // Eye. — 2008. — Vol. 2(10). — P. 1366–1369.
12. Pieramici D. J., Syernberg P. Jr., Aaberg T. M. A system for classifying mechanical injuries of the eye (globe). The Ocular Trauma Classification Group // Am. J. Ophthalmol. — 1997. — Vol. 123(6). — P. 820–831.
13. Rofail M., Lee L. R., Lee G. A., Todd B. Suicide-related perforating injury of globe with nail gun // Clin. Experiment Ophthalmol. — 2005. — Vol. 33(3). — P. 294–295.
14. Puodziuviene E., Paunksnis A. Severe open-globe eye injuries: socio-demographic aspects and risk factor // Medicina (Kaunas). — 2007. — Vol. 43(8). — P. 637–646.
15. Savar A., Andreoli M. T., Kloeck C. E., Andreoli C. M. Enucleation for open globe injury // Am. J. Ophthalmol. — 2009. — Vol. 47(4). — P. 595–600.
16. Weichel E. D., Bower K. S., Colyer M. H. Chorioretinectomy for perforating or severe intraocular foreign body injuries // Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. — 2010. — Vol. 248(3). — P. 319–330.

PARTICULARITIES OF DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT TACTICS IN PERFORATING EYE INJURIES

Dal G. A., Tulina V. M., Abramova I. A.

✧ **Summary.** Perforating eye injuries can cause severe ocular damage, leading often to the loss of the eye. The initial repair is based on a case by case approach after establishing the wound pathway, and foreign body dimensions and localization. The Initial surgical closure of the entry and, if possible, exit wounds, foreign body removal should be carried out in an ophthalmic (vitreoretinal) center setting. Timely initial surgical procedure together with vitreoretinal surgery practice often allows preservation of the eyeball as an organ and to obtain functional results.

✧ **Key words:** perforating eye injury; foreign body; initial surgical procedure.

Сведения об авторах:

Даль Галина Алексеевна — зам. главного врача, Засл. врач РФ. Санкт-Петербург. Городской офтальмологический центр при ГМПБ № 2. 194354, Санкт-Петербург, Учебный пер., 5.

Тулина Вера Михайловна — к. м. н., зав. отд. Городской офтальмологический центр при ГМПБ № 2. 194354, Санкт-Петербург, Учебный пер., 5.

Абрамова Ирина Александровна — к. м. н., врач. Городской офтальмологический центр при ГМПБ № 2. 194354, Санкт-Петербург, Учебный пер., 5.

Dal Galina Alekseevna — City Ophthalmologic Centre of City hospital №2. 194354, Saint-Petersburg, Uchebny st., 5.

Tulina Vera Mikhaylovna — PhD, ophthalmologist. City Ophthalmologic Centre of City hospital №2. 194354, Saint-Petersburg, Uchebny st., 5.

Abramova Irina Aleksandrovna — PhD, ophthalmologist. City Ophthalmologic Centre of City hospital №2. 194354, Saint-Petersburg, Uchebny st., 5.