

УДК 617.7-001.4/.715

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАННЕЙ ВИТРЕКТОМИИ В ЛЕЧЕНИИ ОБШИРНЫХ ПРОНИКАЮЩИХ РАНЕНИЙ СКЛЕРЫ

Аладинский Е.Б., Шамкин С.С.

*ФГБОУ ВО «УГМУ» Минздрава России, МАУ «ЦГКБ № 23», Екатеринбург, e-mail: aeb-oft@rambler.ru*

Одним из наиболее тяжёлых видов глазной травмы, приводящим к снижению зрительных функций, являются проникающие ранения склеры: выпадение оболочек, гемофтальм с последующим развитием витреофиброза, отслойки сетчатки и субатрофии глаза обуславливают тяжесть подобной травмы. Хирургическое лечение обширных ранений склеры предполагает хорошую герметизацию раны, что может быть затруднено в силу ряда причин: локализация, выраженная гипотония, ущемление в ране оболочек и т.п. Процессы пролиферации, возникающие в результате механического повреждения стекловидного тела, приводят к тяжёлым осложнениям, что также требует реабилитации. Как правило, подобные повреждения ведут к резкому снижению зрительных функций, а иногда даже к функциональной гибели поврежденного глазного яблока вследствие развития субатрофии и вялотекущего увеита. Таким образом, данная проблема имеет крайне важное медицинское и социальное значение. Авторы данной статьи приводят свои соображения касательно хирургического лечения подобной травмы с использованием эндовитреальных материалов с последующей витректомией.

Ключевые слова: обширное ранение склеры, пролиферация, гемофтальм, витреофиброз, эндовитреальное введение, вискомет, октофлюоропропан, витректомия, острота зрения, внутриглазное давление.

## EFFICIENCY OF EARLY VITREOECTOMY IN CURATION OF HUGE PENETRATIVE SCLERAL WOUNDS

Aladinskiy E.B., Shamkin S.S.

*Urals State Medical University, CCCH №23, Ekaterinburg, e-mail: aeb-oft@rambler.ru*

One of the most hard species of eye trauma, which lead to decay of vision functions are penetrative wounds of sclera: prolapse of covers, haemophtalm with further development of vitreofibrosis and retina detachment cause the heaviness of such trauma. Surgical curation of scleral huge wounds supposes a good hermetisation of wound, which may be difficult in such causes: localisation, hard hypotonia, strangulation of covers in wound. Process of proliferation, as a result of mechanical damage of vitreum leads to heavy complications, which also needs a rehabilitation. As rule, such damages lead to sharp decay of vision functions and sometimes even to functional death of damaged eye by the reason of development of subatrophia and uveitis. That is why this problem has very important medical and social meaning. Authors of this article bring their meanings about surgical curation of such trauma with using of endovitreial materials with further vitrectomia.

Keywords: huge scleral wound, endovitreial injection, proliferation, vitreofibrosis, vitrectomy viscomet, octophluoropropan, vision acute, haemophtalm, intraocular pressure.

Пациенты с травмой органа зрения составляют от 20 до 40% всех стационарных офтальмологических больных. При этом более 20% больных, госпитализированных по поводу глазной травмы, выписываются из стационара с остротой зрения ниже 0,05, а у 5% - исходом травмы является энуклеация [1]. В России и странах СНГ ежегодно регистрируются до 1 600 000 случаев повреждений глазного яблока [2].

Проникающие ранения глазного яблока остаются наиболее распространёнными и тяжёлыми по последствиям повреждениями, характеризующимися полиморфизмом клинических проявлений, сочетанностью поражений различных структур глазного яблока [3].

Склеральные ранения составляют до 25% среди всех проникающих ранений глазного яблока (Гундорова Р.А., 1988). Подобные повреждения сопровождаются серьёзными осложнениями, такими как инфекционные, выпадение радужки, цилиарного и стекловидного тел, массивные внутриглазные кровоизлияния, приводящими к резкому снижению остроты зрения вплоть до слепоты [4].

Тяжесть проникающих ранений склеры определяется их исходами. Крайне опасным осложнением обширных проникающих ранений склеры является неизменно сопровождающий их гемофтальм, приводящий к развитию витреофиброза, швартообразованию и, в дальнейшем, к тракционной отслойке сетчатки. Компоненты крови, попадая в витреальную полость, стимулируют пролиферацию и миграцию клеток пигментного эпителия сетчатки. Процесс распада излившейся крови сопровождается резким увеличением потребления кислорода и усугублением гипоксии тканей. Развитие метаболического ацидоза и гипоксии приводит к изменению нормальной буферной системы стекловидного тела, что влечёт за собой изменение структуры протеинов, образование фибрин-полимера и разрастание соединительной ткани. При развитии пролиферации возникает локальное утолщение сетчатки, затем фиброзные мембраны, которые, сокращаясь с течением времени, образуют складки сетчатки, способствуя её отслойке. Плохая герметизация раны является причиной развития стойкой гипотонии, а ущемление в ране волокон стекловидного тела (СТ) также способствует швартообразованию, развитию субатрофии и функциональной гибели повреждённого глаза. При наличии раневого канала в СТ миграция и пролиферация клеток с формированием мембран идёт по ходу напряжённых фибрилл стекловидного тела, ущемлённых в раневом отверстии [5].

Морфологические исследования выявили, что формирование мембран начинается на второй неделе, а через четыре недели такие мембраны присутствуют в абсолютном большинстве травмированных глаз (76,5%) [6].

Основной задачей офтальмохирурга является проведение адекватной микрохирургической обработки раны склеры с дальнейшей противовоспалительной и гемостатической терапией. В настоящее время общепринятым является метод одномоментной хирургической обработки проникающих ранений глазного яблока с элементами реконструкции нарушенных структур [7]. Метод подразумевает не только ушивание раны с максимально возможным сохранением повреждённых структур, но и удаление инородных тел, а при патологических изменениях хрусталика и стекловидного тела - витреоленсэктомию.

Таким образом, при лечении проникающих обширных ранений склеры, для хирурга важно обеспечить хорошую герметизацию раны и не допустить массивного швартообразования

в стекловидном теле. Немедленного выполнения витрэктомии, по мнению большинства авторов, при проникающих ранениях глаза следует избегать [8]. Наличие артериального кровотечения, отёка сосудистой оболочки глаза, подтекания из раны, отёка роговицы, как и недостаточная подготовка пациента, затрудняют немедленное выполнение витрэктомии. Более важно, что проникающие ранения склеры чаще встречаются у лиц молодого возраста, у которых нет задней отслойки СТ (ЗОСТ). Без адекватного отделения СТ от сетчатки сложнее выполнять хирургическое вмешательство, в ходе его проведения могут возникнуть ятрогенные разрывы.

Как правило, кровоизлияния и воспалительные процессы, которые сопровождают травму, вызывают ЗОСТ в течение 7-14 дней после неё, что позволяет выполнить витреоретинальное хирургическое вмешательство более эффективно и безопасно. Дальнейшая задержка может привести к развитию клеточной пролиферации, которую в ранних сроках после травмы сложно выявить с помощью ультразвукового (УЗ) В-сканирования. Производство ранней витрэктомии позволяет ослабить формирование вторичной клеточной гиперплазии, а также образование каркаса для тракционной отслойки сетчатки. Извлечение нежизнеспособных структур, в том числе крови, снижает стимул к хемотоксической пролиферации, наконец, удаление гиалоидной мембраны снижает риск вторичных повреждений структур глазного дна [9].

Авторы данной статьи предлагают метод лечения, сочетающий обработку ранения склеры с использованием эндовитреальных материалов с витрэктомией в ранние сроки: через 7-10 суток после первичной хирургической обработки (ПХО) раны.

**Материалы и методы.** Работа проведена на базе отделения офтальмотравматологии МАУ «ЦГКБ № 23» г. Екатеринбурга. 16 пациентов с обширными проникающими ранениями склеры были разделены на контрольную и исследуемую группу по 8 человек в каждой. Характеристики раны были сходны у всех пациентов (длина 11-13 мм, локализация в 3-5 мм от лимба, линейный характер раневого канала). У пациентов обеих групп при поступлении наблюдались сходные симптомы: выраженная гипотония травмированного глаза, гифема, субтотальный гемофтальм, выпадение в рану волокон стекловидного тела, снижение остроты зрения до правильной проекции светоощущения. Время от момента получения травмы до поступления в стационар составляло 3-7 часов. Всем больным было произведено стандартное обследование, включающее: визометрию, биомикроскопию, тонометрию, офтальмоскопию, рентгенографию орбит в двух проекциях, УЗ В-сканирование и, по показаниям, компьютерная томография (КТ).

Во всех случаях после установления диагноза в течение 1-го часа была произведена ПХО обширного проникающего ранения склеры с использованием эндовитреальных материалов.

После ревизии раны склеры с установлением её границ и размеров, выпавшие в рану волокна стекловидного тела бережно иссекались. На рану накладывались несколько узловых швов 8:0 с целью сближения её краёв. Затем через раневой канал в стекловидное тело вводилось 0,2-0,3 мл стерильного офтальмологического вискоэластического раствора «Вискомет» (сбалансированный солевой раствор гипромеллозы). За счёт введения эластичного препарата достигалось повышение внутриглазного давления (ВГД) и восстановление шарообразной формы глазного яблока, что облегчало дальнейшее наложение швов.

Затем с использованием стандартного витреального порта через плоскую часть цилиарного тела с помощью иглы 25 Gage вводилось 0,2 мл перфторорганического соединения (октофлюоропропана) C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> в 20% смеси с воздухом (Патент № 2479292 от 20.04.2013). Газ, расширяясь внутри глаза, восстанавливал форму глазного яблока и ВГД. Последующее увеличение объёма газа обеспечивало плотное прилегание оболочек и местное сдавление сосудов, что снижало вероятность рецидива гемофтальма и отслойки сетчатки в послеоперационном периоде. После герметизации раны выполнялось экстрасклеральное пломбирование постоянной пломбой (силикон, твёрдо-мозговая оболочка и др.) с шовной фиксацией последней к склере. При наличии гифемы проводился диализ передней камеры с целью профилактики имбибии роговицы. Удаление вискомета и газа из витреальной полости в послеоперационном периоде не проводилось, учитывая небольшой объём введённых веществ и их низкую токсичность [10].

В послеоперационном периоде все пациенты получали одинаковую противовоспалительную и гемостатическую терапию. Больные контрольной группы были выписаны из стационара без дальнейших хирургических вмешательств спустя 10 суток после ПХО. В исследуемой группе спустя 7-10 суток после ПХО всем пациентам была выполнена витрэктомия с использованием технологии 25 Gage. Место установки витреальных портов варьировало в зависимости от локализации раны склеры. Производилось удаление гемофтальма с тампонадой витреальной полости силиконовым маслом 5700, эндолазерная коагуляция сетчатки вокруг склерального рубца. Сроки пребывания в стационаре у пациентов данной группы увеличивались на 2 суток.

**Результаты.** Контрольный осмотр пациентов в обеих группах проводился через 1 месяц после выписки из стационара. Рассматривали два показателя: остроту зрения (с коррекцией) и ВГД. В контрольной группе также оценивалось состояние стекловидного тела с помощью УЗ В-сканирования.

Результаты исследований представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

## Острота зрения (через 1 месяц после выписки)

Группа больных	Абс. число больных	Острота зрения (с коррекцией)	
		р.1. certae-0,1	более 0,1
<b>Исследуемая</b>	8	1	7
%	100	12	88
<b>Контрольная</b>	8	6	2
%	100	75	25

Таблица 2

## ВГД

Группа больных	Абс. число больных	ВГД (мм)	
		18-26	17 и ниже
<b>Исследуемая</b>	8	8	0
%	100	100	0
<b>Контрольная</b>	8	5	3
%	100	60	40

В исследуемой группе у 7 пациентов при контрольном осмотре определялась острота зрения 0,1 и более, только у одного - острота зрения была 0,07. У всех пациентов исследуемой группы спустя месяц после выписки отмечался нормальный уровень ВГД. В контрольной группе только у 2 пациентов острота зрения превышала 0,1, у троих наблюдалась гипотония и начальные признаки субатрофии. По данным УЗ-сканирования, в контрольной группе у всех пациентов наблюдался фиброз стекловидного тела в той или иной степени. УЗ-сканирование у пациентов исследуемой группы было малоинформативным из-за нахождения в витреальной

полости силиконового масла, при биомикроскопии в условиях медикаментозного мидриаза была обнаружена прозрачность оптических сред и прилегание сетчатки во всех квадрантах.

**Выводы.** Результаты исследования свидетельствуют об эффективности применения витректомии в комплексном хирургическом лечении обширных проникающих ранений склеры. У абсолютного большинства пациентов исследуемой группы удалось сохранить предметное зрение, а также избежать развития витреофиброза, отслойки сетчатки и субатрофии травмированного глаза. Продолжительность пребывания в стационаре пациентов исследуемой группы увеличилась незначительно.

### Список литературы

1. Кашников В.В. Контузионная травма глаза. - Новосибирск, 2007. - 192 с.
2. Волков В.В. Открытая травма глаза: монография. - СПб.: ВмедА, 2016. - 36 с.
3. Гундорова Р.А., Нероев В.В., Кашников В.В. Травмы глаза. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - С. 31.
4. Кански Д. Клиническая офтальмология: систематизированный подход / пер. с англ. - М.: Логосфера, 2009. - С. 853.
5. Ахманицкая Л.И. Изменения стекловидного тела при различных паталогических состояниях глазного яблока // Российская детская офтальмология. - 2014. - № 2. - 42 с.
6. Laguna H. Rubeosis iridis nach Pars plana Vitrektomie // Klin. Mbl. Augenhelik. - 1980. - Bd 177. - № 1. - P. 25.
7. Боброва Н.Ф. Способ первичной микрохирургической техники обработки ран с выпадением радужки // Микрохирургия глаза: тез. докл. науч. конф., посвящ. 100-летию каф. офтальмол. - Л.: Медицина, 1990. - 4 с.
8. Чарльз С. Микрохирургия стекловидного тела и сетчатки: иллюстрированное руководство / Стив Чарльз, Хорхе Кальсада, Байрон Вуд; пер. с англ. под ред. проф. А.Н. Самойлова. - М.: МЕДпресс-информ, 2012. - С. 322.
9. Артемьева О.В. Пролиферативная витреоретинопатия: современные представления об этиологии и патогенезе / О.В. Артемьева, А.Н. Самойлов // Вестник офтальмологии. - 2014. - Т. 130, № 3. - 67 с.
10. Степанянц А.Б., Аладинский Е.Б., Колесникова Е.И., Халина Т.И. Способ хирургического лечения обширных повреждений склеры. Патент № 2479292 от 20.04.2013.