

С. А. Рыков, С. А. Сук, С. Г. Саксонов, О. А. Венедиктова
**СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛАЗЕРНОГО ЛЕЧЕНИЯ
 СУБГИАЛОИДАЛЬНЫХ ПРЕМАКУЛЯРНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ
 (ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ)**

стр. 98-102

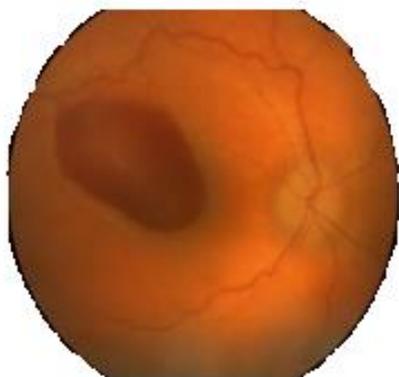


Рисунок 1. До лечения. Премакулярное субгиалоидальное кровоизлияние ОД, vis OD = 0,06 н.к

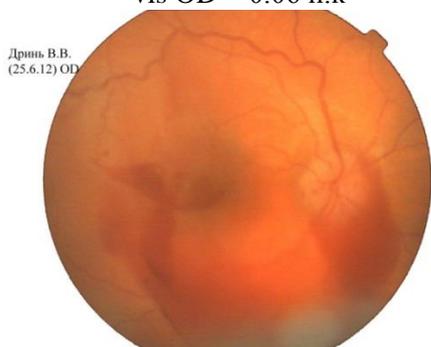


Рисунок 2. Через 2 часа после YAG – гиалоидотомии, vis OD = 0,1 н.к



Рисунок 3. Через 1 день после YAG – гиалоидотомии, vis OD = 0,2 н.к

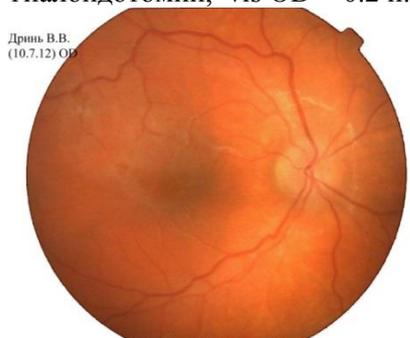


Рисунок 4. Через 2 недели после YAG – гиалоидотомии, vis OD = 0,4 / 0,7 с sph – 2,0 D

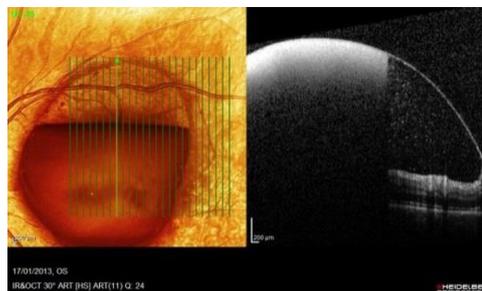


Рисунок 5. Премакулярное субгиалоидальное кровоизлияние до лечения, спектральная ОКТ показывает между задней гиалоидной мембраной и сетчаткой скопление жидкости и крови с четкой линией разделения в виде просветления и «тени» (в левой части ОКТ – скана сетчатка не визуализируется вследствие экранирования кровоизлиянием) Vis OS = 0,1 н.к.

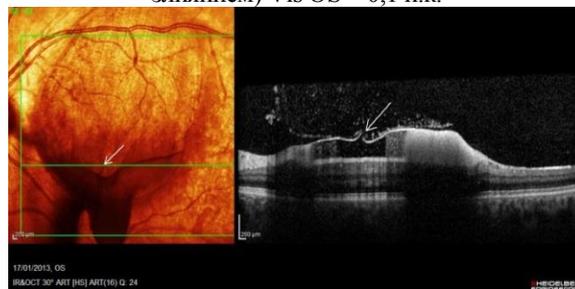


Рисунок 6. Через 15 мин после YAG – гиалоидотомии (стрелочкой показано отверстие в задней гиалоидной мембране, через которое начало дренироваться премакулярное субгиалоидальное кровоизлияние), Vis OS = 0,75.

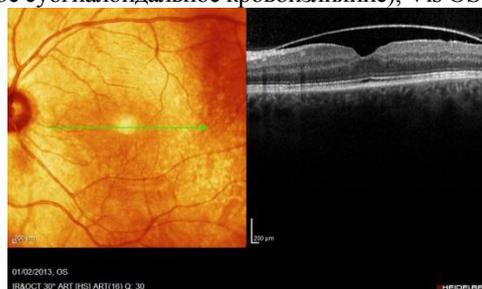


Рисунок 7. Через 2 недели после YAG – гиалоидотомии, наблюдается восстановления фовеолярного контура сетчатки, визуализация всех слоев сетчатки и частичная отслойка задней гиалоидной мембраны, Vis OS = 1,0.

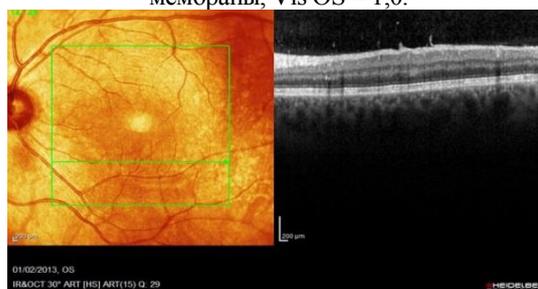


Рисунок 8. Через 2 недели после YAG – гиалоидотомии (стрелочкой показано место, где было отверстие в задней гиалоидной мембране, через которое дренировалось премакулярное субгиалоидальное кровоизлияние, в данном месте задняя гиалоидная мембрана полностью прилегла к сетчатке), Vis OS = 1,0.

С. А. Рыков, С. А. Сук, С. Г. Саксонов, О. А. Венедиктова

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛАЗЕРНОГО ЛЕЧЕНИЯ СУБГИАЛОИДАЛЬНЫХ ПРЕМАКУЛЯРНЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЙ (ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ СЛУЧАЙ ЛЕЧЕНИЯ)

Научно-практический центр лазерных методов лечения глаза
КГКОБ «Центр микрохирургии глаза», Киев, Украина

Резюме. В статье продемонстрированы современные возможности диагностики премакулярных субгялоидальных кровоизлияний с помощью спектральной оптической когерентной томографии Heidelberg Spectralis, а также особенности лечения премакулярных субгялоидальных кровоизлияний с помощью YAG- лазерного дренирования в стекловидное тело и последующей резорбцией гемофтальма (наблюдения из практики).

Ключевые слова: премакулярное субгялоидальное кровоизлияние, задняя гялоидная мембрана, YAG –гялоидотомия, спектральная оптическая когерентная томография

Внутриглазные кровоизлияния в сетчатку и стекловидное тело относятся к числу тяжелых осложнений при различных сосудистых заболеваниях, а также травм глаза.

Одной из актуальных проблем офтальмологии являются премакулярные кровоизлияния (ПМК), являющиеся причиной значительной, а порой и необратимой утраты зрения. Премакулярным кровоизлиянием называют скопление крови между макулярной областью сетчатки и задней гялоидной мембраной стекловидного тела.

Чаще всего причиной премакулярных кровоизлияний являются сосудистые заболевания сетчатки: диабетическая ретинопатия сетчатки (30 %), геморрагическая ретинопатия Вальсальва (30 %), тромбоз центральной вены сетчатки (20 %). Реже ПМК встречается при гематологических заболеваниях, травме глаза, разрыве макроаневризмы [5, 7, 8, 11].

Вследствие длительного нахождения крови и фибрина в премакулярном субгялоидальном пространстве возникает опасность механического и токсического воздействия на нейроэпителий сетчатки макулярной области, что может приводить к необратимому снижению зрительных функций. Потому раннее лечение и дренирование премакулярного субгялоидального кровоизлияния с максимально быстрым и эффективным рассасыванием гемофтальма и последующим восстановлением зрительных функций является актуальной задачей в ведение пациентов с данными осложнением.

При естественном течении премакулярное кро-

воизлияние может самостоятельно рассосаться. Однако срок рассасывания ПМК зависит от вызвавшей его патологии, и по данным литературы, составляет от 1 до 18 месяцев. Осложнения ПМК (формирование премакулярной фиброзной мембраны, тракционная отслойка сетчатки, гемофтальм) могут развиваться в течение 4-5 недель и привести к стойкой потере зрения. Установлено, что частота развития осложнений ПМК находится в прямой зависимости от сроков рассасывания кровоизлияния [11, 12].

Традиционными методами лечения ПМК являются консервативное рассасывание излившейся крови и оперативное – закрытая витрэктомия [14]. Однако учитывая быстрое развитие осложнений ПМК, травматичность оперативного лечения, были предприняты поиски альтернативного метода лечения, который мог бы обеспечить быстрое освобождение макулярного пространства от крови без повреждения оболочек глаза. Этим требованиям соответствует лазерный луч [2].

Впервые в офтальмологической практике проф. М. М. Красновым при содействии лауреата Нобелевской премии акад. А. М. Прохорова была реализована идея использования модулированных импульсов для увеличения доли механического компонента в эффекте лазерного излучения [3]. Дальнейшие исследования Л. А. Линника, П. С. Авдеева, а позднее А. Н. Иванова, А. В. Степанова и других авторов показали возможность применения нетепловых факторов излучения неодимовых лазеров на основе иттрий-алюминиевых гранатов в хирургии стекловидного тела и сетчатки [1, 3, 4]. Первое упоминание об использовании излучения Nd:YAG лазера в витреоретинальной хирургии относится к 1985 году. Gary C. Brown и William E. Benson после экспериментов над животными применили Nd:YAG лазер для рассечения гялоидной ткани при диабетической ретинопатии [6].

В 1988г. Faulborn описал новое применение излучения Nd:YAG лазера в витреоретинальной хирургии – дренирование премакулярного кровоизлияния в стекловидное тело путём разрушения задней гялоидной мембраны [9]. В дальнейшем успешные случаи лечения премакулярных кро-

излияний с помощью лазерной задней гиалоидотомии показали Gabel V. P., Michael W. Ulbig.

Лазерная гиалоидотомия проводится при помощи излучения модулированного Nd:YAG лазера с длиной волны 1064 нм. Излучение фокусируется на задней гиалоидной мембране (ЗГМ) в нижней части кровоизлияния при помощи контактной фундус-линзы Пеймана или Гольдмана. Операция проводится до образования отверстия в ЗГМ, через которое под воздействием силы тяжести кровь начинает дренироваться в нижние отделы стекловидного тела. Энергия лазерного излучения на один импульс колеблется от 8,5 до 30 мДж [9, 13, 15].

Критерием эффективности лечения ПМК является очищение макулярной области от крови. В нижних отделах стекловидного тела кровь постепенно рассасывается за 2-5 недель [14]. Из стекловидного тела клеточные элементы крови удаляются при помощи свободных макрофагов (сидерофагов) по лимфодренажным путям глаза (периневральные, периваскулярные, интрасклеральные). При гемофтальме задействованы, в основном, лимфодренажные пути заднего отрезка глаза [2].

Случай лечения 1. Ребенок В., 7 лет поступил через 3 дня после тупой травмы глаза (удар яблоком) с диагнозом: Контузия тяжелой степени, субгиалоидальное премакулярное кровоизлияние правого глаза. (vis OD = 0.1 н.к., vis OS = 1.0). (Рисунок 1).

Ребенку проводились общие офтальмологические исследования, а также периметрия, ультразвуковая биометрия (УЗД), цветное фото глазного дна, оптическая когерентная томография (ОКТ).

По данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) очаговой симптоматики, повреждений зрительного нерва не обнаружено. По данным УЗД – сетчатка прилежит, определяется преретинальное кровоизлияние. Границы поля зрения не нарушены OU. Пневмотонометрия: ВГД OD = 11 мм.рт.ст., OS = 10 мм.рт.ст. По данным ОКТ – премакулярное кровоизлияние.

Под эпibuльбарной анестезией была произведена гиалоидотомия с помощью лазера Nd:YAG 1064 нм в месте субгиалоидного кровоизлияния по традиционной методике. Параметры лазерного излучения: средняя энергия в импульсе $E = 3,6$ мДж, количество аппликаций – 5.

Наблюдение осуществлялось в течение 1 месяца. Повторные цветные фотографирования глазного дна выполнялись непосредственно после гиалоидотомии, на следующий день и через 1, 2, 4 недели. Рассасывание гемофтальма проходило на фоне стандартной консервативной рассасывающей терапии.

Вследствие дренирования премакулярного субгиалоидального кровоизлияния с помощью лазера Nd:YAG 1064 нм сразу же после операции

наблюдался выход крови в полость стекловидного тела с развитием и стабилизацией через 2 часа субтотального гемофтальма (vis OD = 0.06 н.к.) (рисунок 2). Через 1 день – частичное очищение макулярной области от крови и стабилизация гемофтальма в нижних отделах стекловидного тела (vis OD = 0.2 н.к.) (рисунок 3). Через 2 недели наблюдалось полное очищение макулярной области от крови, остаточные витреальные кровоизлияния в нижних отделах стекловидного тела с восстановлением зрительных функций до исходного уровня (vis OD = 0.4 / 0.7 с sph – 2.0 D) (рисунок 4). Через 4 недели – стабильное состояние глазного дна.

Таким образом, раннее проведение YAG-гиалоидотомии позволило эффективно дренировать премакулярное субгиалоидальное кровоизлияние в полость стекловидного тела с последующей быстрой и полной резорбцией гемофтальма, тем самым позволило предотвратить механическое и токсическое повреждение нейроэпителлия макулярной области с улучшением и восстановлением зрительных функций у ребенка до исходного уровня за короткие сроки.

Случай лечения 2. Пациент Р., 33 года обратился через 4 дня после кровоизлияния в глаз, которое появилось вследствие сильного кашля на фоне повышения АД к 150/90. Диагноз: Преретинальное субгиалоидальное кровоизлияние OS, геморрагическая ретинопатия Вальсальва. Vis OS = 0.1 н.к.

Проводились общие офтальмологические исследования, а также периметрия, ультразвуковая биометрия (УЗД), цветное фото глазного дна, спектральная оптическая когерентная томография OCT Heidelberg Spectralis.

На инфракрасном изображении глазного дна четко видно премакулярное кровоизлияние в виде пузыря с горизонтальным уровнем жидкости. В нижней части “пузыря” хорошо видна кровь с высокой отражательной способностью, формирующая “тень” на ОКТ-сканах, экранирующая нижележащие структуры, а в верхней части – жидкость с низкой отражательной способностью, что на ОКТ-скане определяется как просветление между четко очерченной задней гиалоидной мембраной и сетчаткой (рисунок 5).

Под эпibuльбарной анестезией была произведена гиалоидотомия с помощью лазера Nd:YAG 1064 нм в нижне-темпоральной части субгиалоидного кровоизлияния на максимальной безопасной отдаленности от фовеа. Параметры лазерного излучения: средняя энергия в импульсе $E = 6,4$ мДж, количество аппликаций – 1.

Наблюдение осуществлялось в течение 1 месяца. Повторные цветные фотографирования глазного дна и спектральная ОКТ проводились через 15 мин после YAG-гиалоидотомии, через 2 и 4 недели.

Непосредственно через 15 мин после YAG – гиалоидотомии наблюдался выход крови в полость стекловидного тела, частичное очищение макулярной области от крови с улучшением зрительных функций до Vis OS = 0,75 с развитием и стабилизацией гемофтальма в нижних отделах стекловидного тела. По данным спектральной ОКТ удалось зафиксировать отверстие в задней гиалоидной мембране, через которое начало дренироваться премакулярное субгиалоидальное кровоизлияние (рисунок 6). Через 2 недели наблюдалось полное очищение макулярной области от крови, полное восстановление зрительных функций до исходного уровня Vis OS = 1,0, восстановление фовеолярного контура и визуализация всех слоев сетчатки по данным ОКТ (рисунок 7). С помощью функции eye-tracking, которая доступна в OCT Heidelberg Spectralis удалось зафиксировать то место, где было отверстие в задней гиалоидной мембране, через которое дренировалось премакулярное субгиалоидальное кровоизлияние, в данном месте задняя гиалоидная мембрана полностью прилегла к сетчатке (рисунок 8).

Таким образом, раннее проведение YAG – гиалоидотомии позволило эффективно дренировать премакулярное субгиалоидальное кровоизлияние в полость стекловидного тела с последующей быстрой и полной резорбцией гемофтальма и восстановлением зрительных функций до исходного уровня за короткие сроки (2 недели). Проведение спектральной оптической когерентной томографии позволило определить объем и площадь кровоизлияния, точно обнаружить отверстие в задней гиалоидной мембране после гиалоидотомии, через которое начало дренироваться премакулярное субгиалоидальное кровоизлияние и объективно оценить состояние сетчатки макулярной области и задней гиалоидной мембраны в до- и послеоперационном периоде.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Иванов А.Н., Степанов А. В., Бабижаев М. А. // Травмы органа зрения (патология стекловидного тела). Тезисы докладов. – М., 1990. – С. 56-57.
2. Король А. Р. Эффективность модифицированного

метода задней гиалоидотомии при премакулярных кровоизлияниях различной этиологии // Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.18. – глазные болезни. – Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В. П. Филатова АМН Украины, Одесса, 2004.

3. Линник Л. А., Логай И. М. // Актуальные вопросы оф-тальмохирургии. – Материалы межвузовской научной конференции офтальмологов РСФСР. – Куйбышев. – 1973. – 300с.
4. Пасечникова Н. В., Король А. Р., Науменко В. А., Рыков С. А. Лечение премакулярных кровоизлияний Nd:YAG лазерной задней гиалоидотомией // Офтальмол. журн. – 2002. – № 6. – С. 70-72.
5. Aisen M. L., Bacon B. R., Goodman A. M., Chester E. M. // Arch. Ophthalmol. – 1983. – Vol. 101. – P. 1049-1052.
6. Brown G.C., Benson W.E. // Amer. J. Ophthalmol. – 1985. – Vol. 99. – P. 258-262.
7. Duane T.O. // Am. J. Ophthalmol. – 1973. – T. 75. – С. 637-642.
8. Durukan AH. Long-term results of Nd:YAG laser treatment for premacular subhyaloid haemorrhage owing to Valsalva retinopathy / A. Durukan, H. Kerimoglu, C. Erdurman, A. Demirel S. Karagul S // Eye (Lond). – 2008 Feb; 22(2):214-8.
9. Faulborn J. Behandlung einer diabetischen premacularen Blutung mit dem Q – switched Nd:YAG laser // Spektrum Augenheilkd. – 1988. – T.2. – С. 33-35.
10. Jayaprakasam A. Valsalva retinopathy in pregnancy: SD-OCT features during and after Nd:YAG laser hyaloidotomy / A. Jayaprakasam , R. Matthew, M. Toma, M. Soni // Ophthalmic Surg Lasers Imaging. – 2011 Feb 17; 42
11. Iijima H., Satoh S., Tsukahara S. // Retina. – 1998. – T. 18. – С.430-434.
12. Little H.L., Jack R.L. // Graefe's Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. – 1986. – T. 224. – С. 240-246.
13. Pichi F. A spectral-domain optical coherence tomography description of ND: YAG laser hyaloidotomy in premacular subhyaloid hemorrhage / F. Pichi, AP Ciardella , C. Torrazza, M. Morara, G. Scano // Retina. – 2012 Apr; 32(4):861-2.
14. Stempels N., Tassignon M. J., Worst J. // Ophthalmology. 1990.-T. 4. – С. 314-316.
15. Tatlipinar S. Optical coherence tomography features of sub-internal limiting membrane hemorrhage and preretinal membrane in Valsalva retinopathy / S. Tatlipinar, SM Shah, QD Nguyen // Can J Ophthalmol. – 2007 Feb; 42(1):129-30.

С. О. Риков, С. А. Сук, С. Г. Саксонов, О. А. Венедиктова

Науково-практичний центр лазерних методів лікування ока «Центр мікрохірургії ока», Київ Сучасні можливості діагностики та лазерного лікування субгіалоїдальних премакулярних крововиливів (ілюстрований випадок лікування)

Резюме. У статті продемонстровано сучасні можливості діагностики премакулярних субгіалоїдальних крововиливів за допомогою спектральної оптичної когерентної томографії Heidelberg Spectralis, а також особливості лікування премакулярних субгіалоїдальних крововиливів за допомогою YAG-лазерного дронування в скловидне тіло та подальшої резорбції гемофтальма (спостереження з практики).

Ключові слова: премакулярний субгіалоїдальний крововилив, задня гіалоїдна мембрана, YAG – гіалоїдотомія, спектральна оптична когерентна томографія

Modern diagnostic possibilities and laser treatment of premacular subhyaloid hemorrhage (illustrated case)

Summary. The paper demonstrates modern possibilities of diagnosis of premacular subhyaloid hemorrhage by spectral optical coherence tomography and drainage of premacular subhyaloid hemorrhage into the vitreous body with an Nd:YAG laser.

Keywords: premacular subhyaloid hemorrhage, posterior hyaloid membrane, YAG – hyaloidotomy, spectral optical coherence tomography



УДК 617.7-002.3-06-001-089.87:611.844.7+615.032:615.33

С.А. Рыков¹, О.В. Туманова¹, Д.В. Гончарук², С.В. Выдыборец¹

**ЗАКРЫТАЯ ВИТРЕКТОМИЯ С ЭНДОВИТРЕАЛЬНЫМ ВВЕДЕНИЕМ
АНТИБИОТИКОВ ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОМ ЭНДОФТАЛЬМИТЕ
У ДЕТЕЙ**

¹Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика

²Киевская городская клиническая больница “Центр микрохирургии глаза”

Резюме. Цель исследования: изучить эффективность закрытой витректомии с удалением задней гиалоидной мембраны и эндовитреальным введением антибиотиков в лечении посттравматического эндофтальмита (ПЭ) у детей.

Материалы и методы: 9 детей (9 глаз) в возрасте от 4 до 17 лет с ПЭ находившихся на стационарном лечении в “ЦМХГ” (Центр микрохирургии глаза) г. Киев в 2007-2011 гг. Всем пациентам проводилась закрытая субтотальная витректомия по С. Чарльзу и производилось удаление задней гиалоидной мембраны. В течении операции задняя камера глаза орошалась раствором антибиотиков. В конце операции антибиотики вводились эндовитреально.

Результаты: в результате проведенного лечения в 8 случаях глаз был сохранен анатомически, в 1-м случае произведена энуклеация. Острота зрения после операции улучшилась в 6 случаях и в 2 случаях осталась без изменений.

Выводы: преимущества данной методики перед традиционными методами лечения травматических эндофтальмитов заключается в возможности получения материала для посева, дренирование, механическое снижение количества микроорганизмов и токсинов, усиление действия лекарств.

Ключевые слова: закрытая витректомия, посттравматический эндофтальмит

От 27 до 52 % всех травм глаза происходит у детей [1], до четверти проникающих ранений также приходится на детскую популяцию [2]. Наряду с экспульсивным хориоидальным кровоизлиянием посттравматический эндофтальмит (ПЭ) является основной причиной необратимой потери зрения

после травмы глаза. Лечение эндофтальмитов является одной из наиболее сложных проблем в современной детской офтальмологии. За последние 10 лет, с широким внедрением в практику витреоретинальных методик был достигнут качественный скачок в лечении этого грозного осложнения травмы глаза [3]. Однако отсутствие общепризнанной тактики в ведении таких пациентов и эффективных методов лечения ПЭ у детей побуждают офтальмологов искать новые подходы и способы сохранить зрительные функции пораженного глаза.

Среди всех внутриглазных инфекций у детей посттравматические эндофтальмиты составляют около 25 %. Подобные случаи представляют собой наиболее сложную терапевтическую проблему ввиду высокой вирулентности инфекции, попавшей в рану в результате травмы и крайне низкой способности большинства антибиотиков (пенициллины, цефалоспорины, аминогликозиды) достигать в стекловидном теле необходимой терапевтической концентрации при их традиционном (внутривенном, внутримышечном, парабульбарном, субконъюнктивальном) введении [4].

Метод закрытой витректомии (ЗВ), получивший широкое распространение в лечении травматических повреждений глазного яблока, позволяет не только восстановить нормальную анатомию травмированного глаза, но и вестинеобходимые лекарства непосредственно в полость глаза минуя гематофтальмический барьер [5]. Кроме того, удаление стекловидного тела позволяет механически снизить количество токсинов и микроорганизмов и раздренировать полость глаза. В последнее