

Субсклеральная имплантация биodeградирующего полилактидного дренажа при рефрактерной посттравматической глаукоме

СТЕПАНОВ А.В., д.м.н., профессор, главный научный сотрудник отдела травматологии и реконструктивной хирургии;

ГАМЗАЕВА У.Ш., аспирант отдела травматологии и реконструктивной хирургии;

ТЕДЕЕВА Н.Р., к.м.н., врач;

ЛУГОВКИНА К.В., к.м.н., научный сотрудник отдела ультразвуковых исследований.

ФГБУ «Московский научно-исследовательский институт глазных болезней им. Гельмгольца» МЗ РФ, 105062, Российская Федерация, Москва, ул. Садовая-Черногрозская, 14/19.

Авторы не получали финансирование при проведении исследования и написании статьи.
Конфликт интересов: отсутствует.

Для цитирования: Степанов А.В., Гамзаева У.Ш., Тедеева Н.Р., Луговкина К.В. Глубокая имплантация биodeградирующего полилактидного дренажа в лечении рефрактерной посттравматической глаукомы. Национальный журнал глаукома. 2018; 17(2):39-46.

Резюме

ЦЕЛЬ. Сравнительный анализ отдаленных результатов субсклеральной имплантации двух моделей биodeградирующего дренажа Glautex и клапана Ahmed при рефрактерной посттравматической глаукоме (РПТГ).

МЕТОДЫ. Анализ результатов разработанной авторами операции и имплантации клапана Ahmed. Авторская операция включает синустрабекулэктомию (СТЭ), обратный циклодиализ и формирование глубокого лоскута склеры, на который одевается муфта дренажа. Пациенты разделены на 3 группы по виду хирургического лечения: 1) субсклеральная имплантация дренажа Glautex в виде муфты (17 пациентов); 2) аналогичная имплантация модели в виде муфты с треугольным язычком на одной стороне (10 пациентов); 3) имплантация клапана Ahmed (26 пациентов). Внутриглазное давление (ВГД) до операции составило в среднем $33,9 \pm 5,47$ мм рт.ст.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Гипотензивный эффект сохранялся у всех пациентов в течение 3 месяцев. Через 3-7 месяцев после имплантации клапана Ahmed у 7 пациентов выявлено повышение внутриглазного давления (ВГД) до $34,1 \pm 4,65$ мм рт.ст. Причина: рубцевание фильтрационной

подушки конъюнктивы и инкапсуляция капиллярной пластины клапана — 4 глаза, смещение дренажной трубочки в склеральную фистулу — 3 глаза. У 1 пациента был пролежень конъюнктивы над фильтрующей трубкой через 5 месяцев после операции. У 18 пациентов в течение 1 года ВГД сохранялось в пределах нормы, в среднем $15,3 \pm 2,56$ мм рт.ст. После имплантации дренажа Glautex в 1-й группе в 1 случае имела рубцовая облитерация операционной фистулы через 1 месяц. У остальных пациентов ВГД нормализовано. Через 1 год оно составило $15,3 \pm 2,67$ мм рт.ст. в группе 1 и $14,2 \pm 1,78$ мм рт.ст. в группе 2. Ультразвуковая биомикроскопия подтверждает, что на месте имплантата формируются щелевидные пространства, способствующие дренированию камерной влаги, сохраняющиеся в течение всего срока наблюдения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. При РПТГ субсклеральная имплантация дренажа Glautex характеризуется стойким гипотензивным эффектом, отсутствием тяжелых осложнений, наблюдаемых после имплантации клапана Ahmed.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: травма глаза, рефрактерная глаукома, дренажи.

Для контактов:

Степанов Анатолий Викторович, e-mail: pineblack@yandex.ru

ENGLISH

Subscleral implantation of biodegradable polylactide drainage in refractory posttraumatic glaucoma treatment

STEPANOV A.V., Med.Sc.D., Professor, Main Research Associate of the Department of Traumatology and Reconstructive Surgery;

GAMZAYEVA U.SH., M.D., Post-graduate of the Department of Traumatology and Reconstructive Surgery;

TEDEYEVA N.R., Ph.D., M.D., Physician;

LUGOVKINA K.V., Ph.D., M.D., Research Associate of the Department of Ultrasound Research.

Moscow Helmholtz's Research Institute of Eye Diseases, 14/19 Sadovaya-Chernogryazskaya st., Moscow, Russian Federation, 105062.

Conflicts of Interest and Source of Funding: none declared.

For citations: Stepanov A.V., Gamzayeva U.Sh., Tedeyeva N.R., Lugovkina K.V. Subscleral implantation of biodegradable polylactide drainage in refractory posttraumatic glaucoma treatment.

Natsional'nyi zhurnal glaukoma. 2018; 17(2):39-46.

Abstract

PURPOSE: A comparative analysis of long-term results of subscleral implantation of two models of "GlauteX" biodegradable drainage device and Ahmed glaucoma valve in patients with refractory post-traumatic glaucoma (RPTG).

METHODS: The article presents an analysis of 2 methods of RPTG drainage surgery results. The author's operation modification includes trabeculectomy, reverse cyclodialysis and the formation of a deep scleral flap, on which the drainage socket is put on. Patients are divided into 3 groups according to the type of surgical treatment: 1) subscleral implantation of GlauteX drainage device in the form of a socket (17 patients); 2) implantation of a similar socket drainage device with a triangular tongue on the one side (10 patients); 3) Ahmed's valve implantation (26 patients). Average intraocular pressure (IOP) before the surgery was 33.9 ± 5.47 mm Hg.

RESULTS: The hypotensive effect persisted for 3 months in all cases. Three months after Ahmed's valve implantation IOP level in 7 patients increased to 34.1 ± 4.65 mm Hg,

due to conjunctival-scleral scarring in 4 cases and displacement of the drainage tube into the scleral fistula in 3 cases. One patient developed a conjunctival decubitus ulcer above the tube after 5 months. In other patients (18 eyes) IOP remained normal with the average level of 15.3 ± 2.56 mm Hg. The only complication after GlauteX drainage device implantation included a single case of fistula obliteration 1 month after the surgery. IOP level 1 year after surgery was 15.3 ± 2.67 mm Hg in the first group and 14.2 ± 1.78 mm Hg in the second group. Ultrasonic biomicroscopy revealed that slit-like spaces facilitating the drainage formed at the implant site and persisted throughout the follow-up period.

CONCLUSION: GlauteX drainage device implantation in patients with RPTG is characterized by a stable hypotensive effect and an absence of severe complications observed after Ahmed glaucoma valve implantation.

KEYWORDS: eye trauma, refractory glaucoma, drainage devices.

Травма глаза осложняется вторичной глаукомой (ВГ), по данным литературы, в 9,2-61,4% случаев. Полипатогенетичность заболевания, разнообразие и тяжесть сопутствующих изменений создают неблагоприятные условия для лечения ВГ, обуславливают вариабельность исходов оперативных вмешательств и рефрактерность заболевания к хирургическому лечению. Вторичная посттравматическая глаукома (ПТГ) зачастую отягощена наличием склеро-конъюнктивальных сращений, рубцов роговицы, рубцовых изменений дренажной зоны, патологией стекловидного тела, в связи с чем она достаточно проблематична

в своем лечении и вариабельна в его исходах [1-3]. Существующие в настоящее время способы лечения ПТГ часто не дают ожидаемого результата и у 19,0-83,4% больных приводят к гибели глаза [4]. Это позволяет говорить о рефрактерной посттравматической глаукоме (РПТГ).

Наиболее перспективным направлением хирургии рефрактерной глаукомы (РГ) в настоящее время признана дренажная хирургия. По мнению большинства офтальмологов [5-7], она является практически единственным способом поддержания тока внутриглазной жидкости (ВГЖ) в условиях выраженной фибробластической активности тканей

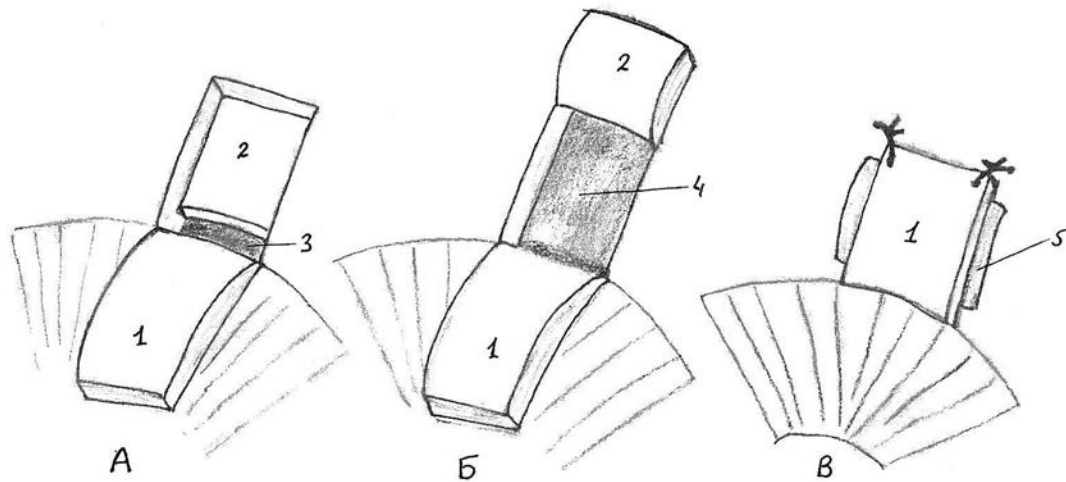


Рис. 1. Схема операции: А — выкроен поверхностный склеральный лоскут, требекулэктомия, циклодиализ в сторону от лимба, сквозные надрезы по краям ложа поверхностного лоскута склеры; Б — откинут глубокий склеральный лоскут, цилиарное тело обнажено; В — имплантат Glautex надет на глубокий лоскут, возвращенный на свое место. Обозначения: 1 — поверхностный лоскут склеры; 2 — глубокий лоскут склеры; 3 — корень радужки; 4 — цилиарное тело; 5 — края имплантата Glautex

Fig. 1. Operation algorithm: А — superficial scleral flap cutting, trabeculectomy, performing a cyclodialysis away from the limbus, penetrating cuts along the edges of the superficial scleral flap bed; Б — deep scleral flap is flipped, ciliary body is exposed; В — Glautex implant is situated on the relocated deep graft. Schematic symbols: 1 — superficial scleral flap; 2 — deep scleral flap; 3 — iris root; 4 — ciliary body; 5 — Glautex Implant edge

после перенесенной травмы, приводящей к грубому рубцеванию и облитерации сформированных в ходе предшествующих операций путей оттока.

Основным недостатком этих операций является высокий процент различных осложнений, а также прогрессирующее снижение их эффективности в отдаленные сроки, отмечаемое у 27,0-68,0% прооперированных пациентов и связанное с выше-названной фибропластической активностью травмированных тканей, усугубляющей рефрактерный характер глаукомы [4, 5].

Одним из направлений дренажной хирургии РГ, получившим развитие в последние годы, является использование устройств, усиливающих увеосклеральный отток ВГЖ, на долю которого в норме приходится эвакуация до 27% камерной влаги [8, 9]. Перспективным направлением, на наш взгляд, является использование получившего в последние годы распространение в нашей стране биodeградирующего дренажа Glautex. Дренаж представляет собой пористую, биорезорбируемую пленку из полилактида, имеющую белый цвет, с хорошим фильтрующим эффектом; имеет форму прямоугольной муфты (замкнутое кольцо) в сложенном виде толщиной 80 мкм, диаметр пор — 30-50 мкм. Он имеет малую толщину и не разбухает, не оказывает избыточного давления на окружающие ткани. Наряду с этим производятся и другие модификации этих дренажей [9, 10].

Нами разработан метод увеосклерального дренирования с использованием этого дренажа: патент РФ на изобретение № 2535510 [11]. Операция

обеспечивает усиление оттока ВГЖ за счет дилатации увеосклерального пространства, а также формирования интрасклеральных каналов в зоне операции, сообщающихся со склеральной фистулой и фильтрационной подушкой конъюнктивы. При традиционном использовании дренажа Glautex муфту надевают на поверхностный лоскут склеры для профилактики облитерации склеральной фистулы и формирования интрасклерального канала, сообщающегося с фильтрационной подушечкой [10]. Наш способ подразумевает надевание муфты дренажа на глубокий лоскут склеры, что обеспечивает субсклеральное расположение глубокой пластинки муфты дренажа. Поэтому мы рекомендуем называть его, в отличие от традиционного метода, «субсклеральной имплантацией дренажа».

Цель настоящей работы — сравнительный анализ отдаленных результатов глубокой имплантации двух базовых моделей биodeградирующего дренажа Glautex и клапана Ahmed при РПТГ.

Материалы и методы

Проведен сравнительный анализ результатов 27 операций субсклеральной имплантации дренажа Glautex (27 глаз) по методике, подробно описанной в наших более ранних публикациях [11], в двух группах пациентов и клапана Ahmed (26 глаз). По гендерному и возрастному составу эти группы сопоставимы: всего 45 мужчин и 8 женщин; возраст пациентов составил от 17 до 65 лет, в среднем $36,8 \pm 7,3$ года.

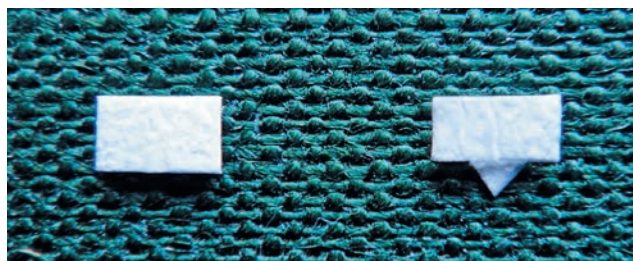


Рис. 2. Используемые модели дренажа Glautech: А — модель DD; Б — модель TD

Fig. 2. Glautech drainage device models: A — model DD; B — model TD

Работа выполнена в дизайне проспективного рандомизированного контролируемого клинического исследования. Распределение по группам осуществляли методом простой слепой выборки.

Суть предложенной операции, как видно из схемы (рис. 1), заключается в комбинации традиционной СТЭ с циклодиализом и формированием глубокого склерального лоскута обратного (по отношению к поверхностному лоскуту склеры) профиля, что обеспечивает имплантацию дренажа в виде муфты одномоментно в супрацилиарное (субсклеральное) и интрасклеральное (между лоскутами склеры) пространства.

В 1-й исследуемой группе (17 глаз) были использованы модели дренажа DD (11) и DDA (6) в виде муфты, абсолютно идентичной по форме и размерам для обеих моделей (рис. 2А). Буква «А» в наименовании модели указывает на наличие наносеребра в структуре дренажа.

Во 2-й группе (10 глаз) использовали модели TD (7) и TDA (3), имеющие на одной из поверхностей муфты язычок в виде треугольника с основанием 5,2 мм и высотой 1,5 мм (рис. 2Б). В этих случаях дренаж надевали на глубокий склеральный лоскут таким образом, чтобы язычок находился на нижней стенке муфты, помещаемой под склеру в супрахориоидальное пространство. Кончик язычка размещали в зоне трабекулэктомии, вводя его в переднюю камеру.

Группу сравнения (3-я группа) составили 26 пациентов (26 глаз) с ПТГ, которым имплантировали клапан Ahmed по общеизвестной методике [12, 13].

В 1-й группе (17 глаз) в анамнезе в 12 случаях открытая травма глаза: 7 глаз после контузии IV степени с разрывом глазного яблока и 5 глаз после проникающего роговично-склерального ранения. В 5 случаях это был контузионный разрыв роговицы по кератотомическим рубцам (5 глаз) и в 2 случаях — разрыв склеры с выпадением радужки. В этих 7 случаях были афакия и аниридия. На момент обращения в 6 случаях имплантирована иридохрусталиковая диафрагма (ИХД) модели МИОЛ-Реппер [14].

В глазах после проникающей травмы на момент обращения имелась афакия в 3 случаях и частичная травматическая катаракта в 2 случаях, на 2 глазах с афакией имелась частичная аниридия. При этом во всех 5 случаях имелись грубые васкуляризованные сращенные рубцы роговицы и частичная облитерация угла передней камеры.

Кроме того, в 5 случаях (5 глаз) в анамнезе была закрытая травма. При обследовании у этих пациентов обнаружена травматическая рецессия угла передней камеры (ТРУ) протяженностью 180-360°.

Давность травмы — от 7 месяцев до 10 лет. Длительность существования глаукомы — от 5 месяцев до 7 лет. Острота зрения во всех случаях снижена: 0,3-0,5 — в 2 случаях; 0,1-0,2 — в 2 случаях; 0,02-0,07 — в 10 случаях, светоощущение — в 3 случаях. В анамнезе — 1-2 антиглаукоматозные операции, а также 1-3 реконструктивные. Среднее число перенесенных операций — $2,8 \pm 1,73$. Среднее количество инстилляций различных гипотензивных медикаментов — $1,9 \pm 1,62$ раза в день. Исходный уровень ВГД составил $32,4 \pm 5,36$ мм рт.ст. Тонотографию удалось провести у 7 пациентов: выявлено резкое затруднение оттока внутриглазной жидкости: $C = 0,07 \pm 0,019$ мм³/мин/мм рт.ст.

Во 2-й группе (10 глаз) в 6 случаях в анамнезе открытая и в 4-х — закрытая травма глазного яблока. При открытой травме в 3 случаях было проникающее роговично-склеральное ранение и в 3 — разрыв роговицы по кератотомическим рубцам после тяжелой контузионной травмы. В 3 последних случаях имелась травматическая афакия и аниридия с последующей имплантацией ИХД в 2 глазах. В глазах после проникающего ранения наблюдали афакию и частичную аниридию во всех трех случаях.

После закрытой травмы глаза во 2-й группе в 1 случае имелся травматический иридоциклит, в 1 случае — паралитический мидриаз и афакия и в 2 случаях — ТРУ.

Давность травмы во 2-й группе составила от 5 месяцев до 7 лет. Длительность существования глаукомы — от 3 месяцев до 5 лет. Острота зрения также снижена: 0,3-0,5 — на 1 глазу; 0,1-0,2 — в 1 случае; 0,02-0,07 — в 6 случаях, светоощущение — на 2 глазах. В анамнезе, как и в 1-й группе, 1-2 антиглаукоматозные операции, а также 1-3 реконструктивные. Среднее число перенесенных операций — $2,5 \pm 1,58$. Среднее количество инстилляций различных гипотензивных медикаментов — $1,8 \pm 1,39$ раза в день. Исходный уровень ВГД — $32,7 \pm 4,82$ мм рт.ст. Тонотографию удалось провести у 5 пациентов: выявлено резкое затруднение оттока ВГЖ: $C = 0,07 \pm 0,022$ мм³/мин/мм рт.ст.

В 3-й группе (26 глаз) в анамнезе была открытая травма глаза в 12 и закрытая в 14 случаях. При открытой травме в 8 случаях после роговично-склерального или роговичного ранения имелись: рубцовые изменения роговицы — 5 глаз, бельмо —

3 глаза, артифакция — 4 глаза или афакция — 2 глаза. В 4 случаях открытая травма связана с тяжелой контузией, разрывом глазного яблока и выпадением в рану радужки и хрусталика. На момент поступления имелись аниридия и афакция. В 2 случаях в эти глаза в ходе предварительного восстановительного лечения была имплантирована ИХД.

При закрытой травме выявлена ТРУ в 4 глазах, передние синехии — в 5 глазах, гониосинехии — в 3, дистрофия роговицы — в 5 глазах, рубцов радужки — в 1 случае.

Давность травмы составила от 3 месяцев до 8 лет. Длительность существования глаукомы — от 2 месяцев до 8 лет. Острота зрения резко снижена во всех случаях: до 0,3-0,5 — в 3 случаях, в пределах слабовидения (0,2 и ниже) — 14 глаз, светоощущение с правильной проекцией света — 7 глаз и с неправильной — 2 глаза.

Среднее число перенесенных операций — $2,7 \pm 1,76$. Среднее количество инстилляций различных гипотензивных медикаментов — $1,9 \pm 1,62$ раза в день. Исходный уровень ВГД $35,2 \pm 5,37$ мм рт.ст. Тонотографию удалось провести у 8 пациентов: выявлено резкое затруднение оттока внутриглазной жидкости: $C = 0,06 \pm 0,007$ мм³/мин/мм рт.ст.

Таким образом, анализируемые группы пациентов вполне сопоставимы и по сопутствующей патологии, и по функциональным показателям.

Пациентам всех групп после хирургического вмешательства проводилось однотипное лечение, включающее назначение антибактериальных и противовоспалительных препаратов, а также назначение ингибиторов карбоангидразы в инстилляциях в раннем послеоперационном периоде.

Для оценки состояния сформированных путей у пациентов 1 и 2-й исследуемых групп выполнялась ультразвуковая биомикроскопия (УБМ) через 3, 6, 12 месяцев после операции и в 7 случаях — через 1,5-2 года после операции. Использован прибор Tomey UD-6000 (Япония) и прибор Accutome UBM Plus, оснащенные датчиком, генерирующим ультразвук с частотой 40 МГц. У пациентов 3-й группы для уточнения состояния имплантированного клапана выполнялась оптическая когерентная томография (ОКТ) переднего сегмента глаза с использованием прибора Visante OCT модель 1000, «Carl Zeiss» (Германия).

Результаты

Каких-либо осложнений во время операций мы не наблюдали. На следующий день после операции ВГД составило в 1-й группе $10,5 \pm 2,95$ мм рт.ст. (в пределах 10-15 мм рт.ст.), через 7 дней — $13,2 \pm 3,34$ мм рт.ст. (в пределах 12-19 мм рт.ст.). Постоперационной гипертензии не было отмечено ни в одном случае. Во 2-й группе на первый день — $10,3 \pm 2,38$ мм рт.ст. (в пределах 11-15 мм рт.ст.),

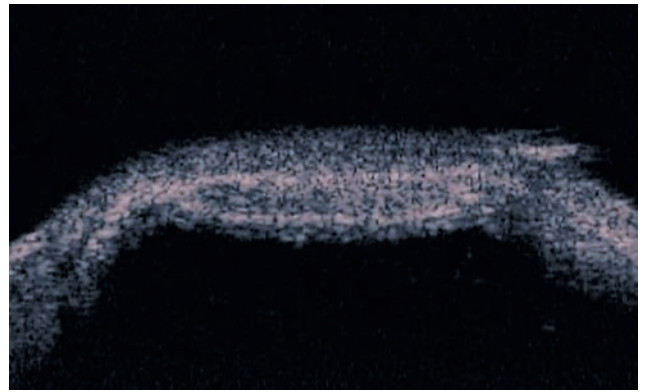


Рис. 3. Поперечная (тангенциальная) эхограмма переднего отрезка глаза в области оперативного вмешательства, 1 месяц после операции: в глубоких слоях склеры визуализируется гиперэхогенная с четкими границами тень дренажа, расположенная в виде муфты вокруг глубокого склерального лоскута

Fig. 3. Transverse (tangential) echogram of the anterior segment of the eye at the surgical site 1 month after the operation: a clear hyperechogenic shadow of the drainage is visualized in the deep layers of the sclera

через 7 дней — $12,5 \pm 2,85$ мм рт.ст. (в пределах 11-18 мм рт.ст.). В группе сравнения ВГД после операции составило $10,4 \pm 1,93$ мм рт.ст. (в пределах 10-14 мм рт.ст.), через 7 дней — $12,1 \pm 2,32$ мм рт.ст. (в пределах 12-19 мм рт.ст.).

В раннем послеоперационном периоде в зоне вмешательства в 1 и 2-й группах отмечена цилиарная болезненность и умеренная перикорнеальная инъекция, свидетельствующие о реактивном постоперационном иридоциклите. В этой связи пациентам наряду с традиционной антибактериальной терапией с первого дня назначались кортикостероиды в инстилляциях и субконъюнктивальных инъекциях, а также инстилляции нестероидных противовоспалительных препаратов и ингибиторов карбоангидразы с целью профилактики и купирования реактивной гипертензии. Явления увеита были полностью нивелированы в течение первых 2-3 дней. Однако противовоспалительное лечение продолжали в течение 1 месяца для исключения рецидива реактивного иридоциклита: инстилляции кортикостероидов и парабульбарные инъекции пролонгированных форм этих препаратов (Дипроспан, Кеналог). Длительность наблюдения за пациентами составила от 1 года до 3 лет в 1 и 3-й группах и от 8 месяцев до 2 лет — во 2-й группе.

В отдаленные сроки наблюдения в 1-й исследуемой группе в течение 1-го года в 16 случаях отмечена нормализация ВГД в пределах 14-20 мм рт.ст., в среднем $15,3 \pm 2,67$ мм рт.ст. При этом в 7 случаях через 1-2 месяца удалось полностью отказаться от гипотензивной терапии. В 9 случаях для поддержания этого уровня ВГД требовались инстилляции ингибиторов карбоангидразы, которые в 4 случаях

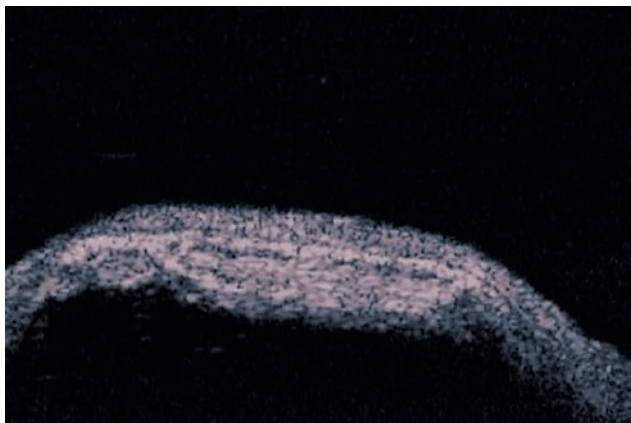


Рис. 4. Поперечная (тангенциальная) эхограмма переднего отрезка глаза в области оперативного вмешательства, 3 месяца после операции: в слоях склеры просматривается гиперэхогенная тень дренажа (две пластинки), около нее визуализируется анэхогенное щелевидное пространство между склеральными лоскутами и под нижней пластиной дренажа

Fig. 4. Transverse (tangential) echogram of the anterior segment of the eye at the surgical site 3 months after the operation: a hyperechogenic shadow of the drainage (two plates) with an anechogenic slit-like space between scleral flaps and under the lower part of the drainage plate situated nearby

сочетались с β -адреноблокаторами. При тонографии через 1-2 месяца после операции (9 глаз) выявлено значительное улучшение коэффициента легкости оттока: $C=0,21 \pm 0,093$ мм³/мин./мм рт.ст. По данным УБМ, у этих пациентов 1-й группы наблюдали формирование щелевидного пространства в зоне оперативного вмешательства между цилиарным телом и склерой и второго, менее выраженного, интрасклерально.

УБМ позволила выявить этапы формирования расширения в супрахориоидальном пространстве. При исследовании через 1 месяц после операции на поперечном срезе области имплантации дренажа хорошо просматриваются его контуры (рис. 3).

Через 3 месяца после операции можно наблюдать частичную резорбцию дренажа и формирование полости между склеральными лоскутами и в супрахориоидальном пространстве под глубокой пластиной дренажа (рис. 4).

Через 6 месяцев после операции процесс формирования полости в супрахориоидальном пространстве завершается, а интрасклеральная полость несколько уменьшается, образуя интрасклеральную щель. Обе эти полости сообщаются с передней камерой, что видно на меридиональной эхограмме (рис. 5), и сохраняются в течение всего срока наблюдения.

В 1 случае операция оказалась неэффективной. При осмотре через 1 месяц после операции отмечено повышение ВГД до 30-32 мм рт.ст. на фоне максимальной гипотензивной терапии. При осмотре

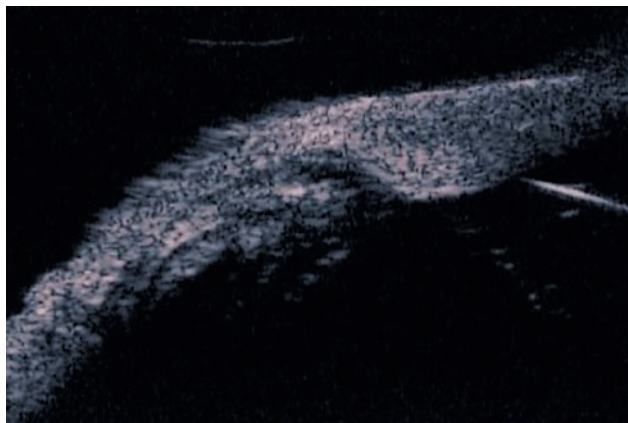


Рис. 5. Меридиональная эхограмма переднего отрезка глаза в области оперативного вмешательства, 10 месяцев после операции: в слоях склеры и над цилиарным телом визуализируется линейной формы щелевидное пространство с четкими границами и анэхогенным содержимым — сформированная полость, сообщающаяся с передней камерой глаза

Fig. 5. Meridional echogram of the anterior segment of the eye at the surgical site 10 months after the operation: a clearly outlined linear slit-like space in the scleral layers and above the ciliary body that communicates with the anterior chamber of the eye

выявлено отсутствие фильтрационной подушки конъюнктивы. УБМ обнаружила отсутствие субсклеральной и интрасклеральной полости. Из анамнеза выяснилось, что больной прекратил противовоспалительное лечение через 5 дней после выписки из стационара.

В отдаленном периоде спустя 1-1,5 года у 4 пациентов с первичной нормализацией ВГД отмечено его повышение до 30-35 мм рт.ст. При УБМ у этих пациентов отмечено уменьшение субсклеральной щели и облитерация интрасклеральной. Усиление гипотензивной терапии обеспечило нормализацию ВГД в двух случаях. У 2 пациентов потребовалось повторное хирургическое вмешательство.

Во 2-й исследуемой группе нормализация ВГД сохраняется в течение всего срока наблюдения (2 года) у всех 10 пациентов. Среднее ВГД через 1 год равно $14,2 \pm 1,78$ мм рт.ст. Выявлено значительное усиление оттока внутриглазной жидкости (6 пациентов) после операции: $C=0,22 \pm 0,078$ мм³/мин./мм рт.ст. При этом в 6 случаях сохранялась необходимость дополнительной гипотензивной терапии: 2 глаза — β -адреноблокаторы, 3 глаза — ингибиторы карбоангидразы, 1 глаз — комбинированная терапия. По данным УБМ, в течение всего срока наблюдения сохраняются сформированные в результате операции щелевидные пространства, как субсклеральное, так и интрасклеральное.

В 3-й (контрольной) группе через 3-10 месяцев после операции в 7 случаях из 26 оперированных глаз выявлено повышение ВГД до $34,1 \pm 4,65$ мм рт.ст.

Причиной этого в 4-х глазах стало рубцевание фильтрационной подушки конъюнктивы и инкапсуляция капиллярной пластины клапана. Консервативное лечение оказалось неэффективным. В этих случаях были выполнены соответствующие корректирующие операции: ревизия фильтрационной подушки с дополнительной пластикой.

В отдаленные сроки у 3 пациентов после пластики фильтрационной подушечки наблюдалось повторное её рубцевание. Ввиду неэффективности проводимого лечения клапан был удален и заменен на дренаж Glautex, имплантированный аналогично пациентам 1-й группы.

На 3 глазах пациентов 3-й группы (имплантация клапана Ahmed) через 2-4 месяца обнаружено смещение дренажной трубочки из передней камеры по склеральному каналу с облитерацией склеральной фистулы, подтверждаемое данными ОКТ. Эти пациенты были оперированы на начальном этапе данного исследования, и длина кончика трубки, вводимого в ходе операции, у них составляла в соответствии с рекомендациями разработчиков 3,0 мм. По этой причине им была произведена ревизия операционной фистулы с извлечением кончика дренажной трубки и установкой на него дополнительного удлинителя «tube extender model TE» (фирма «New World Medical, Inc», USA). В дальнейшем мы увеличили длину вводимого кончика дренажа до 3,5 мм и подобного осложнения не наблюдали. Однако в 11 случаях мы отмечали укорочение этого кончика на 1,0-1,5 мм в течение первого месяца после операции.

В 1 случае после имплантации клапана Ahmed через 5 месяцев после операции выявлен пролежень конъюнктивы с обнажением дренажной трубочки. Судя по представленной пациентом медицинской документации, это произошло через 3-4 месяца после операции и проводилась попытка консервативного лечения в стационаре региона проживания данного больного. При этом ВГД в течение всего срока наблюдения сохранялось в пределах 15-18 мм рт.ст. Проведена пластика дефекта конъюнктивы с дополнительным склеральным покрытием обнаженной трубочки дренажа. Рецидива пролежня при последующем наблюдении не отмечено, ВГД в течение 3 лет сохраняется в пределах 17-20 мм рт.ст.

У остальных 18 пациентов этой группы каких-либо осложнений в отдаленные сроки не наблюдалось. Сохраняется нормальный уровень ВГД в пределах 15-22 мм рт.ст. Среднее ВГД через 1 год после операции составило $15,3 \pm 2,56$ мм рт.ст. Полученный результат, судя по данным тонографии, выполненной у 8 пациентов, обеспечен улучшением условий оттока внутриглазной жидкости: $C = 0,19 \pm 0,086$ мм³/мин./мм рт.ст. По данным ОКТ переднего отдела, отмечено стабильное положение дренажной трубочки.

Обсуждение

Непосредственные результаты в течение первых 7 дней во всех трех группах идентичны: достигнут оптимальный уровень ВГД. Однако в обеих опытных группах с использованием дренажа Glautex имелись признаки реактивного иридоциклита, в отличие от группы пациентов с имплантацией клапана Ahmed. По этой причине тактика медикаментозного лечения в раннем послеоперационном периоде у этих пациентов имела отличия. Реактивный иридоциклит после имплантации дренажа Glautex требует назначения противовоспалительной терапии. Ранний отказ от неё, как свидетельствует случай с пациентом 1-й группы, прекратившим это лечение через 5 дней после выписки, ведет к рубцеванию сформированных в ходе операции путей оттока.

У всех остальных пациентов после имплантации дренажа Glautex в течение 6 месяцев формируется полость в супрахориоидальном пространстве, а также интрасклеральная нерубцующаяся щель в зоне имплантации дренажа. По-видимому, именно через них происходит дополнительная фильтрация внутриглазной жидкости с использованием увеосклерального пути оттока. Полученные результаты подтверждают полную резорбцию материала дренажа Глаутекс через 6 месяцев после его имплантации в супрахориоидальное пространство путем надевания на глубокий склеральный лоскут. В то же время, по данным литературы, включая мультицентровое исследование в различных клиниках России, при традиционной имплантации этого дренажа вокруг поверхностного лоскута склеры резорбция происходит несколько раньше, в сроки 4-5 месяцев [10]. В указанные сроки на месте резорбируемого имплантата формируются щелевидные пространства, способствующие дренированию камерной влаги, что подтверждено результатами ультразвуковой биомикроскопии и тонографии.

Обращает внимание, что при использовании моделей дренажа с язычком, обеспечивающим сообщение формируемой субсклеральной полости с передней камерой глаза (2-я группа пациентов), не отмечено ни одного случая рубцевания сформированных путей оттока. В то же время при использовании дренажа в виде муфты (1-я группа пациентов) в 4 случаях из 16 выявлено постепенное сужение сформированных в ходе операции путей оттока, сопровождающееся повышением ВГД.

Таким образом, сравнение двух вариантов субсклеральной имплантации дренажа Glautex показывает преимущества моделей с дренажным язычком, вводимым в переднюю камеру.

Результаты имплантации клапана Ahmed (контрольная, 3-я группа пациентов) не столь эффективны: в 8 случаях из 26 оперированных пациентов выявлены осложнения в течение первых месяцев после операции. В 3 случаях осложнения связаны

с недостаточной длиной интраокулярного кончика дренажной трубки. Это, наряду с самопроизвольным укорочением интраокулярного кончика дренажной трубочки в течение первого месяца после операции у части пациентов, свидетельствует о необходимости корректировки подхода к этому этапу операции у пациентов с рефрактерной глаукомой. Удлинение этого отрезка дренажной трубки, в сравнении с рекомендациями разработчиков, позволило избежать в дальнейшем дислокации кончика трубки в склеральную фистулу.

Выраженностью процессов рубцевания в послеоперационном периоде объясняются случаи неэффективности имплантации клапана Ahmed (4 глаза) и недостаточная эффективность имплантации дренажа GlauteX (4 глаза). Отсутствие подобного осложнения у пациентов 2-й группы, учитывая малое число наблюдений (10 глаз) и сравнительно небольшие сроки наблюдения, нельзя признать убедительным. Но это диктует необходимость

более тщательного изучения возможностей моделей дренажа с фрагментом, вводимым в переднюю камеру глаза.

Заключение

Таким образом, при рефрактерной посттравматической глаукоме субсклеральная имплантация дренажа GlauteX по разработанной нами методике вызывает большой оптимизм в сравнении с отдаленными результатами имплантации клапана Ahmed. При этом использование моделей TD и TDA с треугольным язычком представляется более перспективным в сравнении с базовыми моделями DD и DDA в виде муфты. Однако имплантация биodeградирующего дренажа требует обязательного использования в раннем послеоперационном периоде противовоспалительной терапии в течение 1 месяца для профилактики рубцевания зоны вмешательства.

Литература

1. Запужалов И.В., Кочмала О.Б., Кривошеина О.И. Современные аспекты хирургии вторичной посттравматической глаукомы. *Вестник офтальмологии*. 2009; 125(5):60-63.
2. Степанов А.В., Кравчук С.Ю., Гамзаева У.Ш. Применение дренажа из углеводной нити у пациентов с рефрактерной посттравматической глаукомой. Точка зрения. Восток – Запад. 2015; 1:102-103.
3. Степанов А.В., Низов А.В. Клапан Ахмеда в лечении посттравматической глаукомы на глазах с аниридией и афакией. *Российский офтальмологический журнал*. 2011; 4(3):61-63.
4. Гундорова Р.А., Нероев В.В., Кашников В.В. (под ред.) Травмы глаза. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009: 560.
5. Прокофьева М.И. Современные хирургические подходы к лечению рефрактерной глаукомы (обзор литературы). *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2010; 11(3):104-108.
6. Астахов Ю.С., Егоров Е.А., Астахов С.Ю., Брезель Ю.А. Хирургическое лечение «рефрактерной» глаукомы. *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2006; 7(1):25-27.
7. Кански Д. Клиническая офтальмология: систематизированный подход. М.: Логосфера, 2006: 252.
8. Лебедев О.И., Столяров Г.М. Особенности анатомического строения увеосклерального пути оттока внутриглазной жидкости. *РМЖ. Клиническая офтальмология*. 2011; 12(1):7-9.
9. Тедеева Н.Р. Применение биodeградирующего материала «GlauteX» при вторичной глаукоме после тяжелой контузии глазного яблока. *Вестник РГМУ*. 2015; 2(4):680-681.
10. Слонимский А.Ю., Алексеев И.Б., Долгий С.С., Коригодский А.Р. Новый биodeградирующий дренаж «Глаутекс» в хирургическом лечении глаукомы. *Национальный журнал глаукома*. 2012; 12(4):55-59.
11. Степанов А.В., Тедеева Н.Р., Гамзаева У.Ш., Луговкина К.В. Новая дренажная операция для лечения рефрактерной посттравматической глаукомы. *Российский офтальмологический журнал*. 2015; 8(2):54-59.
12. Coleman A.L., Hill R., Wilson M.R. et al. Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. *Am J Ophthalmol*. 1995; 120(1):23-31.
13. Степанов А.В., Низов А.В. Отдаленные результаты имплантации клапана Ахмеда при посттравматической глаукоме. *Национальный журнал глаукома*. 2011; 11(2):34-37.
14. Поздеева Н.А., Паштаев Н.П. Искусственная иридохрусталиковая диафрагма в хирургическом лечении аниридии. Чебоксары, 2012: 160.

References

1. Zapusalov I.V., Kochmala O.B., Krivosheina O.I. Modern aspects of surgery of secondary post-traumatic glaucoma. *Vestnik oftal'mologii*. 2009; 125(5):60-63. (In Russ.).
2. Stepanov A.V., Kravchuk S.Yu., Gamzaeva U.Sh. The use of drainage from a carbon filament in patients with refractory post-traumatic glaucoma. Point of view. East – West. 2015; 1:102-103. (In Russ.).
3. Stepanov A.V., Nizov A.V. Ahmed valve in the treatment of post-traumatic glaucoma in the eyes with aniridia and aphakia. *Russian Ophthalmological Journal*. 2011; 4(3):61-63. (In Russ.).
4. Gundorova R.A., Neroev V.V., Kashnikov V.V., editors. *Travmy glaza. [Injuries of the eye.]* Moscow, GEOTAR-Media, 2009: 560. (In Russ.).
5. Prokofieva M.I. Modern surgical approaches to the treatment of refractory glaucoma (literature review). *RMJ Clinical Ophthalmology*. 2010; 11(3):104-108. (In Russ.).
6. Astakhov Yu.S., Egorov E.A., Astakhov S.Yu., Brezel Yu.A. Surgical treatment of “refractory” glaucoma. *RMJ Clinical Ophthalmology*. 2006; 7(1):25-27. (In Russ.).
7. Kansky D. Klinicheskaya oftal'mologiya: sistematizirovannyi podkhod. [Clinical ophthalmology: a systematic approach.] Moscow: Logosfera, 2006: 252. (In Russ.).
8. Lebedev O.I., Stolyarov G.M. Features of the anatomical structure of the uveoscleral pathway of outflow of the intraocular fluid. *RMJ Clinical Ophthalmology*. 2011; 12(1):7-9. (In Russ.).
9. Tedeeva N.R. The use of the biodegradable material “GlauteX” in secondary glaucoma after severe eye contusion of the eye. *Vestnik RGMU*. 2015; 2(4):680-681. (In Russ.).
10. Slonimsky A.Yu., Alekseev I.B., Dolgy S.S., Korigodsky A.R. New biodegrading drainage “GlauteX” in the surgical treatment of glaucoma. *Natsional'nyi zhurnal glaucoma*. 2012; 12(4):55-59. (In Russ.).
11. Stepanov A.V., Tedeeva N.R., Gamzaeva U.Sh., Lugovkina K.V. New drainage operation for the treatment of refractory post-traumatic glaucoma. *Russian Ophthalmological Journal*. 2015; 8(2):54-59. (In Russ.).
12. Coleman A.L., Hill R., Wilson M.R. et al. Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. *Am J Ophthalmol*. 1995; 120(1):23-31.
13. Stepanov A.V., Nizov A.V. Long-term results of Ahmed's valve implantation in post-traumatic glaucoma. *Natsional'nyi zhurnal glaucoma*. 2011; 11(2):34-37. (In Russ.).
14. Pozdeeva N.A., Pashtayev N.P. *Iskusstvennaya iridokhrustalikovaya diafragma v khirurgicheskom lechenii aniridii. [Artificial iridolenticular diaphragm in the surgical treatment of aniridia]*. Cheboksary, 2012: 160. (In Russ.).

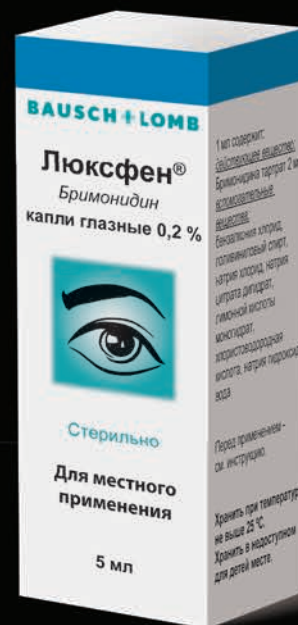
Поступила / Received / 12.03.2018

Люксфен®

Бримонидин 0,2% 5 мл

ТЬМА ОТСТУПАЕТ

- Снижение офтальмотонуса до 10-12 мм рт.ст., контроль 12 часов¹
- Нейропротекторные свойства даже в условиях повышенного офтальмотонуса^{2,3,4}
- Дополнительное увлажнение поверхности глаза за счет поливинилового спирта⁵
- Кратность применения – 2 раза в сутки¹
- Производится в Европейском Союзе, в соответствии со стандартами GMP*¹



Рег. номер: ЛП-001434 от 16.01.2012

1. Инструкция по применению лекарственного препарата ЛЮКСФЕН. **2.** Lambert W.S., Ruiz L., Crish S.D., Wheeler L.A., Calkins D.J. Brimonidine prevents axonal and somatic degeneration of retinal ganglion cell neurons. Mol Neurodegener. 2011; 6: 4. **3.** Lopez-Herrera M.P.L., Mayor-Torroglosa S., de Imperial J.M., Villegas-Perez M.P., Vidal-Sanz M. Transient ischemia of the retina results in altered retrograde axoplasmic transport: neuroprotection with brimonidine. Exp Neurol. 2002; 178: 243-258. **4.** Cun-Jian Dong, William A. Hare and Larry Wheeler, Neural Mechanisms Underlying Brimonidine's Protection of Retinal Ganglion Cells in Experimental Glaucoma, Glaucoma – Basic and Clinical Concepts, book edited by Shimon Rumelt, Published: November 11, 2011. **5.** Kim C.Y., Hong S., Seong G.J. Brimonidine 0.2% versus brimonidine Purite 0.15% in Asian ocular hypertension J Ocul Pharmacol Ther. 2007. **6.** Мальханов В.Б., Шевчук Н.Е., Синдром «сухого глаза»: диагностика, патогенез, лечение, ГУ «Уфимский НИИ глазных болезней» АН РБ, материалы Международной научно-практической конференции по офтальмохирургии «Восток-Запад» – 2011.

*Стандарт GMP (Good Manufacturing Practice — надлежащая производственная практика) — система нормативных правил и указаний в отношении производства: лекарственных средств, медицинских устройств, изделий диагностического назначения, продуктов питания, пищевых добавок, активных ингредиентов, контролирующая производство в Европейском Союзе и других странах.

Информация предназначена для медицинских и фармацевтических работников.

Полную информацию Вы можете получить в ООО «ВАЛЕАНТ»: 115162, Россия, г. Москва, ул. Шаболовка, д. 31, стр. 5.

Тел.: +7 (495) 510 28 79 www.valeant.com



VALEANT

BAUSCH + LOMB