

## НОВЫЙ ДРЕНАЖ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ РЕФРАКТЕРНОЙ ГЛАУКОМЫ

**Предложен новый дренаж на основе полимерного материала, оснащенного митомицином С. Низкая концентрация митомицина С с постепенным выделением его и локальным воздействием сводит до минимума токсическое действие препарата на ткани глаза. В клинике данный дренаж был апробирован у 8 больных с терминальной стадией открытоугольной глаукомы. В отдаленные сроки (до года) гипотензивный эффект составил 87,5%.**

**Ключевые слова:** дренаж, рефрактерная глаукома, митомицин С, рубцевание.

### Актуальность

В настоящее время актуальную проблему представляет собой лечение рефрактерной, т. е. упорной к традиционному лечению глаукомы, которая объединяет наиболее тяжелые ее нозологические формы, в первую очередь вторичную (на которую приходится от 24 до 40% всей глаукомной офтальмопатологии): неоваскулярную, увеальную, травматическую, афактическую, артифактическую, ранее безуспешно оперированную первичную открытоугольную глаукому (ПОУГ), а также иридокорнеальный, эндотелиальный синдром, врожденную, ювенильную глаукому и др. Отличительной особенностью рефрактерной глаукомы (РГ) является выраженная фибропластическая активность глаза, ведущая к избыточному послеоперационному рубцеванию созданных путей оттока (В.П. Еричев с соавт., 2006; И.Б. Алексеев, 2006).

Чаще всего в хирургическом лечении РГ применяются фистулизирующие операции и дренажная хирургия (Ю.С. Астахов с соавт., 2006; Ю.Е. Батманов с соавт., 2008; М.И. Прокофьева, 2010; С. Hong et al., 2005). Эффективность классических фистулизирующих операций при РГ в отдаленные сроки невысока – 30-60% (В.У. Галимова с соавт., 2012; S.K. Law et al., 2005), но ее можно повысить за счет использования цитостатиков (5-фторурацила, митомицина С, проспидина), действие которых приводит к уменьшению рубцевания в области вновь созданных путей оттока (В.Ф. Шмырева, Е.Н. Мостовой, 2004; С.А. Маложен, 2009; Р.А. Васильев с соавт., 2011).

Большинство авторов рассматривают дренажную хирургию при рефрактерной глаукоме как операцию выбора, дающую более обнадеживающие результаты в сравнении с фистулизирующими операциями. В качестве дренажей применяются различные ауто- и гетерогенные имплан-

таты из биологических или аллопластических материалов, в т. ч. с наноструктурированной поверхностью насыщенные цитостатиками, кортикостероидами или гликозаминогликанами [С.Ю. Анисимова с соавт., 2010; О.А. Киселева с соавт., 2011; С.А. Волик с соавт., 2011; Т.В. Рязанцева с соавт., 2011; В.В. Науменко, Л.И. Балашевич, 2012 и др.]. Однако чаще всего применяются имплантаты Molteno, Baerveldt, Schocket, Krupin и Achmed, причем технология последнего позволяет посредством клапана предотвращать избыточную фильтрацию и существенно снизить частоту гипотонии. Многие авторы (М.М. Бикбов с соавт., 2009; И.Э. Иошин с соавт., 2010; А.С. Cheng et al., 2006 и др.) достаточно высоко оценивают успех применения клапана Ахмеда при РГ, но это не избавляет от необходимости частой (в 38%) активации клапана иссечением капсулы кистозной подушки через 4-6 месяцев после операции (Р.Л. Трояновский с соавт., 2010) и от довольно высокого (23,4%) процента осложнений (А.В. Колесников с соавт., 2012). Вопрос же о применении микрошунтов (например, Ex-PRESS) в лечении РГ до сих пор остается открытым и требует дальнейших исследований (Е.В. Балакирева, А.М. Бессмертный, 2010; М.М. Бикбов с соавт., 2011; В.Ф. Эжгардт с соавт., 2012).

К осложнениям дренажной хирургии относятся выраженная гипотония, рубцовая окклюзия трубки дренажа и др., а к недостаткам – значительные размеры некоторых имплантатов (например, Molteno, Ahmed), сложность их конструкции и высокая стоимость (А.М. Бессмертный, 2006; С.Н. Hong et al., 2005).

По данным литературы эффективность дренажной хирургии при РГ значительно варьирует от 65 до 85% (В.П. Еричев, А.П. Ермолаев, 2008; М.И. Прокофьева, 2010; E. Ravinet et al., 2004), причем худшие результаты с наибольшим числом

геморрагических осложнений отмечены при неоваскулярной глаукоме (Д.В. Липатов и Т.А. Чистяков, 2008; Х.П. Тахчиди с соавт., 2008 и др.), в связи с чем более целесообразным при данной форме глаукомы первым этапом проводить вмешательства для уменьшения неоваскуляризации, а вторым – выполнять операцию с применением дренажного устройства (В.П. Еричев, А.П. Ермолаев, 2008).

**Цель**

Экспериментально-клиническое изучение эффективности применения нового дренажа, содержащего митомицин С (МС).

**Материал и методы**

Нами разработан дренаж для лечения глаукомы на основе полимерного материала и противоопухолевого антибиотика содержащий поливиниловый спирт и цитостатик – митомицин С при следующих соотношениях компонентов масс, мг: поливиниловый спирт 1,0-2,0, митомицин С 0,015-0,2, толщиной 0,05-0,2 мм площадью 1-2:3,5-4 мм.

Эксперимент проведен на 9 кроликах (18 глаз) породы Шиншилла весом 2 – 2,5 кг. Глаукому моделировали путем введения в переднюю камеру 0,1 мл 10% раствора каолина. Вмешательства были проведены под тиопенталовым наркозом. Всем кроликам выполнялась глубокая склерэктомия (ГСЭ) по стандартной методике. Производили разрез конъюнктивы в верхнем секторе от 10 до 2 часов. На ложе размером 5х5 мм, образованное после расслаивания склеры на S глубины, укладывали дренаж площадью 3х2 мм и толщиной 0,2 мм. Поверхностный лоскут укрепляли 4 швами (шелк 8/0). На конъюнктиву накладывался непрерывный шов. Доза митомицина С в дренаже составляла 0,015– 0,2 мг.

Животные были разделены на 3 группы в зависимости от дозы митомицина, в первой группе (3 кролика – 6 глаз) доза митомицина С в дренаже составляла 0,015мг, во второй (3 кролика – 6 глаз) – 0,1 мг, в третьей (3 кролика – 6 глаз) – 0,2 мг.

Внутриглазное давление (ВГД) измерялось тонометром Шиотца до операции и через 1 неделю, 1 месяц и 6 месяцев после глубокой склерэктомии с использованием разработанного дренажа. Средний уровень ВГД до операции составил 35,7±0,7 мм рт. ст.

В клинике ГСЭ с применением предложенного дренажа проведена 8 больным (8 глаз) с терминальной стадией глаукомы в возрасте от 63 до 75 лет (основная группа). Внутриглазное давление до операции в среднем составило – 43,8±2,3 мм.рт.ст. на максимальном медикаментозном режиме. Болевой синдром наблюдался у 5 (62,5%) из 8 больных.

Группу сравнения (контрольная группа) составили 7 больных (7 глаз) с терминальной стадией глаукомы, оперированных в возрасте 58 – 67 лет. ВГД до операции в среднем составило – 40,6±1,9 мм.рт.ст. Во всех случаях проведена ГСЭ с аппликацией склерального ложа митомицином С.

Срок наблюдения за операционными больными составил 6 – 12 месяцев.

**Результаты и обсуждение**

В эксперименте установлено, что примерно 80% МС выделялось в водную среду впервые 2 часа, а остаток препарата в течение – 2 мес., что обеспечивало его пролонгированное действие. При сравнении результатов операции в эксперименте на кроликах выявлена зависимость степени снижения ВГД от дозы МС в дренаже. При увеличении концентрации препарата отмечалась тенденция к снижению послеоперационного офтальмотонуса: от 10,3 мм.рт.ст. при дозе МС в дренаже 0,015 мг до 8,1 мм.рт.ст. при дозе 0,2 мг (табл. 1).

Морфологические исследования дренажа, помещенного в ходе операции в сформированное интрасклеральное пространство, показали, что он не оказывает существенного воспалительного и токсического действия на оболочки глаза кролика. Рубцовой облитерации зоны фильтрации во всех оперированных глазах через полгода выявлено не было. Рассасывание дренажа в раневом канале отмечалось в течение 2-6 месяцев.

Таблица 1. Изменение внутриглазного давления в различные сроки наблюдения

Группы	Число глаз	Внутриглазное давление по Шиотцу (мм рт.ст.)			
		До операции	7 дней	1 мес.	6 мес.
I	6	35,8±0,8	7,2±1,5	7,4±1,3	10,3±1,5
II	6	37,4±0,9	6,5±1,7	6,3±1,4	8,7±1,2
III	6	35,2±0,83	5,8±1,4	5,2±1,8	8,1±1,7

Непосредственно после операции в основной группе ВГД в среднем составило  $14,6 \pm 2,6$  мм.рт.ст. В раннем послеоперационном периоде в 4 случаях (50%) наблюдалась выраженная гипотония, вследствие развития цилиохориоидальной отслойки, при этом в 2 случаях пришлось прибегнуть к выпуску супрахориоидальной жидкости. В отдаленные сроки (до 1 года) стойкая нормализация ВГД достигнута у 5 больных (62,5%), еще в 2 случаях (25,0%) – потребовалось назначение дополнительной медикаментозной терапии. Таким образом, в целом гипотензивный эффект составил 87,5%. У 1 больного (12,5%) потребовалось повторное хирургическое вмешательство для компенсации ВГД.

В контрольной группе к моменту выписки больных из стационара средний уровень ВГД составил  $16,1 \pm 3,2$ . В отдаленные сроки компен-

сация ВГД наблюдалась только в 3 случаях (42,9%), а у 4 больных (57,1%) понадобилось повторное хирургическое вмешательство.

### Вывод

Таким образом, использование дренажа с митомицином С позволяет достичь длительной стабилизации внутриглазного давления, вследствие его длительного нахождения в операционной ране. Небольшая дозировка препарата (0,015-0,2 мг), действующая в течение нескольких месяцев, позволяет устранить токсическое действие препарата и в то же время достичь длительного гипотензивного эффекта (87,5%) за счет профилактики склеро-склерального избыточного рубцевания. Использование разработанного нами дренажа с митомицином С в клинике требует дальнейшего изучения.

28.09.2012

### Список литературы:

1. Астахов Ю.С., Егоров Е.А., Астахов С.Ю., Брезель Ю.А. Хирургическое лечение «рефрактерной» глаукомы // Клинич. Офтальмол. – 2006. – №1. – С. 25-27.
2. Балакирева Е.В., Бессмертный А.М. Минишунтирование в хирургии глаукомы // Сб. науч. ст. VIII межд. конф. «Глаукома: теория, тенденции, технология». – М., 2010. – С. 38-45.
3. Бессмертный А.М. Система дифференцированного хирургического лечения рефрактерной глаукомы: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. – М., 2006. – 43 с.
4. Бикбов М.М., Бикбулатов Р.М., Абсаямов М.Ш., Чайка О.В. Применение клапанного дренажа АНМЕД при вторичной неоваскулярной глаукоме // Матер. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы офтальмологии». – Уфа, 2009. – С. 417-419.
5. Галимова В.У., Корнилова Г.Г., Муслимов С.А. и др. Комбинированное хирургическое лечение некоторых форм вторичной глаукомы // Матер. VI Евро-Азиатской конференции по офтальмохирургии. – Екатеринбург, 2012. – С. 122-124.
6. Еричев В.П., Бессмертный А.М., Василенкова Л.В. и др. Возможности дренажной хирургии // IV междунар. конф. «Глаукома: теории, тенденции, технологии» НРТ клуб Россия – 2006: Матер. – М., 2006. – С. 107-112.
7. Еричев В.П., Ермолаев А.П. Эффективность и безопасность дренажной хирургии при неоваскулярной глаукоме // Глаукома: реальность и перспективы. Сб. науч. статей. – М., 2008. – С. 30-32.
8. Иошин И.Э., Калинин Ю.Ю., Хачатрян Г.Т. Использование клапанного дренажа Ahmed™ в лечении глаукомы у пациентов с исходными высокими зрительными функциями // Тез. докл. IX съезда офтальмол. России. – М., 2010. – С. 153.
9. Колесников А.В., Мироненко Л.В., Свирина Т.А. Анализ ранних осложнений при имплантации клапанной системы АНМЕД ТМ в хирургии глаукомы // Тр. Всеросс. конф. «Ерошевские чтения». – Самара, 2012. – С. 164-165.
10. Липатов Д.В., Чистяков Т.А. Использование клапана Ахмеда при вторичной рубцовой глаукоме // Глаукома: реальность и перспективы. Сб. науч. статей. – М., 2008. – С. 52-56.
11. Прокофьева М.И. Современные хирургические подходы к лечению рефрактерной глаукомы (обзор литературы) // Клинич. офтальмол. – Т. 11. – №3. – 2010. – С. 104-108.
12. Трояновский Р.Л., Синявский О.А., Солонина С.Н., Антипова Ю.Н. Дренирование передней и витреальной камеры посредством клапана Ahmed при глаукомах у детей и взрослых // Тез. докл. IX съезда офтальмол. России. – М., 2010. – С. 178.
13. Шмырева В.Ф., Мостовой Е.Н. О применении цитостатической терапии 5-фторурацилом в хирургии глаукомы // Вестник. Офтальмол. – 2004. – №3. – С. 7-10.
14. Экгардт В.Ф., Троицкова Е.В., Павлова Ю.Е. и др. // Матер. VI Евро-Азиатской конференции по офтальмохирургии. – Екатеринбург, 2012. – С. 151-152
15. Cheng A.C., Yuen K.S., Lai J.S. The Ahmed glaucoma valve in refractory glaucoma: experiences in Indian eyes // Eye. – 2006. – Vol. 20. – №7. – P. 848-849.

Сведения об авторах:

**Зайдуллин Ильдар Саитгалиевич**, старший научный сотрудник отделения восстановительной хирургии глаз у детей, кандидат медицинских наук

**Бабушкин Александр Эдуардович**, зав. отделом научных исследований, кандидат медицинских наук

**Матюхина Екатерина Николаевна**, младший научный сотрудник отделения по изучению инфекционных заболеваний глаз