

**А.Э. БАБУШКИН**

Уфимский НИИ глазных болезней АН Республики Башкортостан

УДК 617.7-007.681-67

## Двойная трабекулэктомия в лечении открытоугольной глаукомы

**Бабушкин Александр Эдуардович**

кандидат медицинских наук, заведующий научно-исследовательским отделом

450077, г. Уфа, ул. Пушкина, д. 90, тел. 8-905-00-33-915, e-mail: ufaeyenauka@mail.ru

*В статье в сравнительном аспекте рассматриваются результаты традиционной и двойной трабекулэктомии с резекцией эписклеры и ангулопластикой. Модифицированный вариант трабекулэктомии в отдаленные сроки (до 3 лет) обеспечил более высокий и стойкий гипотензивный эффект (92%), чем традиционная операция (81%), что делает ее операцией выбора при различных стадиях первичной открытоугольной глаукомы. Особенно она показана в случаях высокого риска избыточного послеоперационного рубцевания (возраст моложе 50 лет, псевдоэкссфолиативный синдром, повторные операции, далеко зашедшие стадии первичной открытоугольной глаукомы).*

**Ключевые слова:** первичная открытоугольная глаукома, внутриглазное давление, трабекулэктомия, избыточное послеоперационное рубцевание.

**A.E. BABUSHKIN**

Research Institute of Eye Diseases of Academy of Sciences of the Republic Bashkortostan, Ufa

## Double trabeculectomy in treatment open angle glaucoma

*The results of traditional and double trabeculectomy with resection of episclera and angle plasty are considered in the article in comparative aspect. The modified variant of trabeculectomy in the remote terms (under 3 years of age) provided a higher and more lasting hypotensive effect (92 %), than traditional operation (81 %) which makes its the operation of choice at various stages of primary open angle glaucoma. Especially it is justified in cases of high risks of excessive postoperative scarring (people under 50 years of age, a pseudo-exfoliative syndrome, repeated operations, very advanced stages of primary open angle glaucoma).*

**Keywords:** primary open angle glaucoma, intraocular pressure, trabeculectomy, excessive postoperative scarring.

### ЦВЕТНЫЕ ИЛЛЮСТРАЦИИ К СТАТЬЕ НА СТР. 333

Несмотря на значительные успехи медикаментозного и лазерного лечения, достигнутые за последние годы, первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) во многом еще остается хирургической проблемой. «Золотым» стандартом в оперативном лечении данного заболевания остается трабекулэктомия [1], которая в отдаленном периоде обеспечивает достаточно высокий гипотензивный эффект — 80-85%. Однако у части больных (до 30%) в поздние сроки наблюдаются рецидивы повышения внутриглазного давления (ВГД), которые требуют назначения дополнительной местной гипотензивной терапии или проведения повторных операций [2].

Основной причиной повышения ВГД после трабекулэктомии является избыточное рубцевание в зоне хирургического вмешательства, которое возможно между конъюнктивой, теноновой

капсулой и эписклерой, склеральным лоскутом и его ложем, в области трабекулэктомического отверстия [3-7]. Факторами риска послеоперационного избыточного рубцевания являются молодой возраст пациента (моложе 50 лет), предшествующие оперативные и лазерные вмешательства, послеоперационные осложнения (гифема и др.), высокое исходное ВГД, псевдоэкссфолиативный синдром, далеко зашедшая стадия глаукомы и др. [8, 9].

Классическая техника трабекулэктомии постоянно подвергается различным модификациям с целью пролонгации гипотензивного эффекта. Это чаще всего реализуется через технические приемы и варианты операции, способствующие уменьшению рубцевания в зоне вмешательства. В частности, нами ранее были представлены предварительные результа-

ты разработанной модификации данной операции [10], которая включает элементы техники двойной трабекулэктомии по В. Scuderi et al. [11], резекцию эписклеры по А.П. Нестерову с соавт. [12] и ангулопластику по Б.Ф. Черкунову [13].

В связи с вышесказанным целью исследования являлось изучение в сравнительном аспекте результатов традиционной и модифицированной трабекулэктомии с определением показаний к применению последней в клинической практике.

### Материал и методы

Всего обследовано 73 больных (77 глаз) ПОУГ, которые были разделены на две группы. 1-ю группу составили 46 пациентов (50 глаз), которым произведена двойная трабекулэктомия с резекцией эписклеры и ангулопластикой, 2-ю группу (контрольную) — 27 пациентов (27 глаз) с традиционной трабекулэктомией.

Техника операции двойной трабекулэктомии с резекцией эписклеры и ангулопластикой. После приготовления традиционного конъюнктивального лоскута основанием к лимбу, производили иссечение участка эписклеры размером 6x8 мм в зоне предстоящей операции. Формировали поверхностный лоскут треугольной формы размером 6x6 мм в 1/3-1/4 толщины склеры с основанием к лимбу. Лоскут склеры отворачивали на роговицу и под его основанием тремя сквозными разрезами глубоких слоев лимбосклеральной зоны выкраивали 2 маленьких прямоугольника с длиной сторон 2-2,5 мм, обращенных основанием, связанным с окружающей тканью, друг к другу. Поворачивая лоскуты вокруг основания, их откидывали на 180 градусов и сшивали между собой их свободные концы одним узловым швом. Выполняли базальную иридэктомию. Поверхностный лоскут склеры укладывали на место и укрепляли тремя узловыми швами. Конъюнктиву ушивали непрерывным швом.

Возраст больных в 1-й группе колебался от 42 до 80 лет (59,6±2,1), причем возраст 57% пациентов (26 человек) на момент операции был от 60 до 80 лет. Вместе с тем значительный удельный вес (30,0%, 14 человек) составили лица моложе 50 лет. Мужчин было 30 (65,0%), женщин — 16 (35,0%). Общие сопутствующие заболевания (сердечно-сосудистой системы и сахарный диабет) отмечены у 11 (24,0%) больных.

Начальная стадия глаукомы диагностирована на 8 (16,0%) глазах, развитая — на 24 (48,0%) и далеко зашедшая — на 18 (36,0%). Высоким офтальмотонус до операции был на 42 (84,0%) глазах, умеренно повышенным — на 8 (16,0%). В среднем уровень ВГД (по Маклакову) до операции на фоне медикаментов составил 35,2±2,1 мм рт. ст. Псевдоэксфолиации на передней капсуле хрусталика (при расширенном зрачке) обнаружены на 22 (44,0%) глазах. В 5 глазах (10,0%), ранее были произведены антиглаукоматозные вмешательства, которые не дали гипотензивного эффекта (у 1 больного — дважды). В 3 случаях (6,0%) имела место неэффективность хирургического лечения на парном глазу.

Во 2-й группе, состоящей из 18 мужчин (66,7%) и 9 женщин (33,3%), возраст пациентов варьировал от 59 до 76 лет (в среднем — 64,6±3,5 года). 70,4% пациентов (19) находилось в возрасте старше 60 лет. I стадия ПОУГ наблюдалась в 5 глазах (18,5%), II — в 12 (44,4%) и III — в 10 (37,1%). Высокое ВГД отмечено в 19 глазах (70,4%), умеренно повышенное — в 8 (29,6%). Средний уровень офтальмотонуса на медикаментозном режиме составил 33,5±2,5 мм рт. ст. Псевдоэксфолиативный синдром отмечен в 7 глазах (25,9%). 3 человека (11,1%) были ранее однократно оперированы. Общие сопутствующие заболевания отмечены у 8 больных (29,6%).

Таким образом, факторов риска (более молодой средний возраст пациентов — 59,6 против 64,6 лет, более высокий удельный вес глаз с псевдоэксфолиациями — 44% против

25,9% и высоким дооперационным ВГД — 84% против 70,4%) послеоперационного рубцевания вновь созданных путей оттока было больше в первой группе, чем во второй.

### Результаты и обсуждение

В раннем послеоперационном периоде были отмечены следующие осложнения. В 1-й группе гифема имела место в 9 глазах (18,0%), ЦХО — в 12 (24,0%) глазах (в 50,0% потребовалось выпустить субхориоидальной жидкости), ирит — в 1 (2,0%), во 2-й группе — соответственно гифема — в 5 (18,5%), ЦХО — в 6 (22,2%) глазах (в половине случаев потребовалось хирургическое лечение), синдром мелкой передней камеры — в 1 (3,7%), связанный с наружной фильтрацией и потребовавшей наложения дополнительных швов на конъюнктивальную рану.

Непосредственный гипотензивный эффект в сравниваемых группах был получен на всех глазах без дополнительного использования медикаментов и с формированием разлитой фильтрационной подушки.

В 1-й группе острота зрения повысилась или осталась без изменения на 44 (88,0%), понизилась на 6 (12,0%). Ухудшение остроты зрения было связано с двусторонней пузыревидной ЦХО, для ликвидации которой потребовалась задняя склерэктомия (2 глаза), с прогрессированием незрелой катаракты, имевшейся до операции (2 глаза), с отеком сетчатки в макулярной области (1 глаз), возникновением в раннем послеоперационном периоде тромбоза ветви центральной вены сетчатки у больной с далеко зашедшей глаукомой (1 глаз). Поле зрения сохранилось или расширилось в 92,0% (в 46 глазах).

Во 2-й группе острота зрения сохранилась в 85,2% случаев (в 23 глазах), ухудшились — в 14,8% (в 4 глазах), причинами ее ухудшения были ЦХО (2 глаза), синдром мелкой передней камеры (1 глаз) и гифема (1 глаз). Поле зрения сохранилось или улучшилось в 92,6% (в 25 глазах).

Отдаленные результаты в 1-й группе в сроки от 6 до 30 месяцев (в среднем — 16,9 месяца) были прослежены у 24 пациентов (25 глаз), во 2-й группе — от 6 до 36 месяцев (в среднем — 18,1 месяца) — у 21 больного (21 глаз). При этом, распределение глаз по стадиям глаукомы было следующим. В 1-й группе из 25 глаз (из них в 10 — с псевдоэксфолиациями) с начальной стадией ПОУГ было 3 глаза, с развитой — 8 глаз и далеко зашедшей — 14, во 2-й группе — из 21 глаза (в т.ч. в 4 — с псевдоэксфолиативным синдромом) 4, 8 и 9 соответственно.

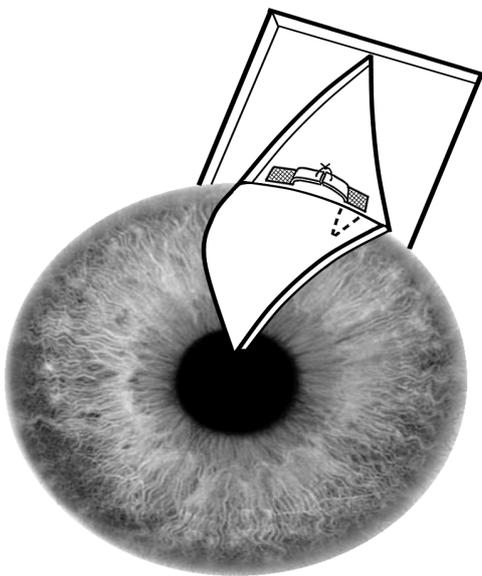
Компенсация ВГД в отдаленные сроки (рис. 2) в 1-й группе наблюдалась в 96,0% случаев (в 24 из 25 глаз), причем в 92,0% случаев (23 глаза) она была стойкой и в 4,0% (в 1 глазу с развитой стадией ПОУГ) офтальмотонус был нормализован на фоне дополнительных медикаментов. В 1 случае (4,0%) даже дополнительная местная гипотензивная терапия не привела к нормализации ВГД, которое осталось умеренно повышенным у больного с далеко зашедшей (с псевдоэксфолиативной), уже ранее дважды оперированной глаукомой. В результате пришлось прибегнуть к реоперации с использованием дренажа, которая привела к стойкой нормализации офтальмотонуса. В остальных 3 ранее оперированных глазах была достигнута стойкая нормализация ВГД. Следует отметить, что в 9 из 10 глаз с псевдоэксфолиативным синдромом был достигнут стойкий эффект.

Только в 1 случае (4,0%) фильтрационная подушка отсутствовала (у больного, нуждающегося в реоперации), в остальных случаях она имела и была умеренно выраженной и разлитой — на 22 глазах (88,0%), плоско-ограниченной — на 1 (4,0%), кистозной — на 1 (4,0%).

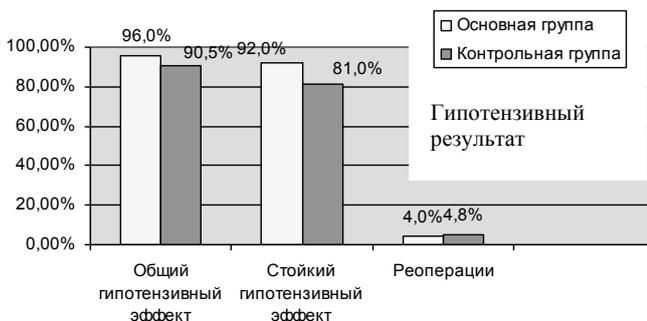
Острота зрения сохранилась в 80,0% случаев (в 20 глазах), понизилась в 20,0% (в 5 глазах), причем ее ухудшение в 4

случаях было связано с прогрессированием или развитием катаракты и в 1 — диабетической ретинопатии. Поле зрения осталось прежним в 92,0% (в 23 глазах), ухудшилось — в 8,0% (2 глаза). Сужение поля было связано в 1 случае с прогрессированием глаукоматозного процесса и в 1 — помутнения в хрусталике. Исходная острота зрения до операции была равна в среднем  $0,56 \pm 0,05$ , в отдаленные сроки —  $0,48 \pm 0,06$ . Величина суммарного поля зрения (по 8 меридианам) до операции составила в среднем  $369,6^\circ \pm 20,3^\circ$ , в отдаленном периоде —  $335,8^\circ \pm 25,5^\circ$ .

**Рисунок 1.**  
Схематичное изображение операции двойной трабекулэктомии с резекцией эписклеры и ангулопластикой



**Рисунок 2.**  
Отдаленные результаты трабекулэктомии в сравниваемых группах



Во 2-й (контрольной) группе общий гипотензивный эффект был достигнут в 90,5% случаев (в 19 глазах). При этом стойкий гипотензивный результат был зафиксирован в 81,0% случаев (в 17 глазах), а в сочетании с дополнительной медикаментозной нагрузкой — в 9,5% (в 2 глазах). В 52,4% случаев (11 глаз) имела место умеренно выраженная фильтрационная подушка,

в 23,8% (в 5 глазах) — плоско-разлитая и в 4,8% (в 1 глазу) — кистозная и в 14,3% (в 3 глазах с рецидивами повышения ВГД) она отсутствовала.

Повышение офтальмотонуса в отдаленные сроки после традиционной трабекулэктомии наблюдалось в 3 глазах с далеко зашедшей стадией ПОУГ и в 1 глазу — с развитой. Реоперация потребовалась в 4,8% случаев (у пациента с III стадией ПОУГ).

Острота зрения сохранилась в 81,0% случаев (в 17 глазах), снизилась — в 19,0% (в 4 глазах), причем в 14,3% (в 3 глазах) вследствие прогрессирования катаракты и в 4,8% (1 глаз) — глаукомы. Поле зрения сохранилось в 87,5% случаев (в 18 глазах), ухудшилось — в 14,3%, при этом в 9,5% случаев (в 2 глазах) вследствие прогрессирования глаукомы и в 4,8% (в 1 глазу) — катаракты. Дооперационная острота зрения в среднем —  $0,49 \pm 0,07$ , в отдаленные сроки наблюдения —  $0,43 \pm 0,06$ , величина суммарного поля зрения — соответственно,  $372,3^\circ \pm 28,2^\circ$  и  $325,4^\circ \pm 26,6^\circ$ .

Следует отметить, что сравниваемые варианты трабекулэктомии были апробированы и в качестве хирургического метода лечения терминальной стадии ПОУГ без выраженных проявлений неоваскуляризации и с незначительным проявлением болевого синдрома. Непосредственные результаты сравниваемых методик трабекулэктомии (у 12 больных операция была произведена по традиционной и у 14 — по модифицированной методике) были высокими — у всех больных была достигнута нормализация ВГД. В отдаленные же сроки (до 1,5 года) после традиционной трабекулэктомии нормализация офтальмотонуса была отмечена только в 55,6% случаев (у 5 из 9 пациентов), причем в 33,3% (у 3 больных) без использования и в 22,2% (у 2 больных) — на фоне дополнительного применения медикаментов. В 44,4% (у 4 пациентов) потребовались повторные хирургические вмешательства. Значительно более эффективным явилось применение при терминальной стадии ПОУГ модифицированной трабекулэктомии, которая в 72,7% (у 8 из 11 больных) позволила достичь нормализации ВГД, причем в 63,6% случаев (у 7 пациентов) без применения медикаментов и в 9,1% (у 1 пациента) — с дополнительной гипотензивной терапией. К реоперациям пришлось прибегнуть только в 9,1% (у 1 больного), в остальных 2 случаях болевой синдром был купирован, хотя ВГД и осталось умеренно повышенным на фоне гипотензивных капель.

Таким образом, полученные данные свидетельствовали о том, что поле зрения в основной группе оставалось более сохранным (92,0%) в сравнении с контрольной (87,5%). По нашему мнению, большая сохранность зрительных функций было обусловлено более стойкой нормализацией офтальмотонуса (92,0%) в отдаленные сроки при использовании предложенной нами методики трабекулэктомии, по сравнению с классической техникой ее проведения. Полученный высокий гипотензивный результат трабекулэктомии с резекцией эписклеры и ангулопластикой, на наш взгляд, связан с техническими особенностями данной операции. Каждый из вышеперечисленных элементов ее техники направлен на замедление рубцовых процессов в разных отделах фистулезного хода, благодаря чему достигается длительное функционирование последнего. Наличие двух лимбальных фистул существенно снижает возможность рецидива повышения офтальмотонуса, связанного с рубцеванием трабекулэктомического отверстия. Иссечение эписклеры, богатой клеточными элементами и сосудами, приводит к замедлению рубцевания в зоне фильтрационной подушки [6]. Дубликатурная складка из глубоких слоев склеры эффективно препятствует рубцовому сращению между листками склеры и способствует формированию депо внутриглазной жидкости под склеральным лоскутом.

**Вывод**

Предложенный вариант трабекулэктомии в отдаленные сроки у больных ПОУГ обеспечивает более высокий и стойкий гипотензивный эффект (92%), чем традиционная операция (81%). Высокая гипотензивная эффективность трабекулэктомии с резекцией эписклеры и ангулопластикой делает ее операцией выбора при различных стадиях ПОУГ, но особенно она показана в случаях высокого риска избыточного послеоперационного рубцевания (возраст моложе 50 лет, псевдоэкзофолиативный синдром, повторные операции, далекозашедшие стадии ПОУГ, неудачные исходы вмешательств на парном глазу и др.).

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Cairns J.E. Trabeculectomy. Preliminary report of a new method // *Amer. J. Ophthalmol.* — 1968. — V. 66. — № 4. — P. 673-679.
2. Шмырева В.Ф., Петров С.Ю., Макарова А.С. Причины снижения отдаленной гипотензивной эффективности антиглаукоматозных операций и возможности ее повышения // *Глаукома.* — 2010. — № 2. — С. 43-49.
3. Бабушкин А.Э. Борьба с рубцеванием в хирургии первичной глаукомы (обзор литературы) / А.Э. Бабушкин // *Вестн. офтальмол.* — 1990. — Т. 106, № 6. — С. 66-70.
4. Гупало О.Д., Слонимский С.Ю., Кулик А.В. Сравнительный анализ отдаленных результатов повторных антиглаукомных операций // *Глаукома.* — 2011. — № 1. — С. 19-22.
5. Лебедев О.И., Яворский А.Е., Столяров Г.М. и др. Профилактика избыточного рубцевания при непроникающей глубокой склерэктомии // *Глаукома.* — 2011. — № 1. — С. 32-36.
6. Нестеров А.П. *Глаукома.* — М.: Медицина, 2008. — 357 с.
7. Червяков А.Ю., Бессмертный А.М. Хирургическая тактика при гипертензии после фистулизирующих операций // *Глаукома.* — 2002. — № 1. — С. 39-42.
8. Бессмертный А.М. Система дифференцированного хирургического лечения рефрактерной глаукомы: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2006. — 43 с.
9. Sung V.C., Butler T.K., Vernon S.A. Nonenhanced trabeculectomy by non-glaucoma specialists: are results related to risk factors for failure? // *Eye.* — 2001. — Vol. 15. — P. 45-51.
10. Бабушкин А.Э. Техника и результаты модифицированной трабекулэктомии / А.Э. Бабушкин // *Вестн. офтальмол.* — 1992. — Т. 108, № 3. — С. 27-29.
11. Scuderi B., Balestrazzi E., Montrone F. et al. Modifiche tecniche originali all'intervento di trabeculectomia // *Minerva Oftalmologica.* — 1979. — Vol. 21. — P. 65-70.
12. Нестеров А.П., Егоров Е.А., Батманов Ю.Е. и др. Некоторые особенности хирургии глаукомы // *Вестн. офтальмол.* — 1986. — № 3. — С. 6-8.
13. Черкунов Б.Ф. Субсклеральная ангулопластика при различных формах глаукомы // Тез. докл. VI Всесоюзного съезда офтальмол. — М., 1985. — Т. 2. — С. 211-212.