



ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РЕФРАКТЕРНОЙ ГЛАУКОМЫ

УДК 617.7
ГРНТИ 76.29.56
БАК 14.01.07

© В. Н. Алексеев, М. А. Левко, Салах Мухаммед Хамед, Тубаджи Ессам

Санкт-Петербургская государственная медицинская академия имени И. И. Мечникова

✧ Большая роль в формировании показателей инвалидизации при глаукоме отводится рефрактерной глаукоме. Отличительной особенностью почти всех видов рефрактерной глаукомы является выраженная фибробластическая активность тканей глаза, приводящая к быстрому рубцеванию и облитерации созданных в ходе операций путей оттока внутриглазной жидкости. Эти виды глаукомы по различным причинам резистентны к обычным методам хирургического воздействия, требуют применения комбинированных хирургических методик и особого внимания со стороны офтальмохирурга. В работе рассматриваются хирургические вмешательства и их элементы, позволяющие улучшить функциональные и гипотензивные результаты оперативного лечения рефрактерной глаукомы.

✧ **Ключевые слова:** рефрактерная глаукома; хирургическое лечение.

Глаукома относится к социально значимым заболеваниям, что связано с ее распространенностью, высоким процентом инвалидизации, необходимостью постоянного активного мониторинга состояния пациента. Постоянно увеличивается количество больных глаукомой. За период с 1994 по 2002 гг. частота глаукомы повысилась в среднем от 310 до 470 на 100 тыс. населения. Согласно официальной статистике, предоставленной Минздравсоцразвития России за 2005 и 2006 гг., абсолютное число больных глаукомой составило соответственно 1003049 и 1024586 человек, т. е. при интенсивных показателях, рассчитанных на 100 тыс. человек — 880,6 и 892,4.

Показатели инвалидности вследствие глаукомы также свидетельствуют о неблагоприятной динамике. В России на протяжении последнего десятилетия распространенность первичной инвалидности вследствие глаукомы возросла с 0,7 (1997) до 2,2 (2005) на 10000 взрослого населения.

Большая роль в формировании показателей инвалидизации при глаукоме отводится т.н. рефрактерной глаукоме. Под термином «рефрактерная глаукома» (франц. *refractaire* — невосприимчивый), понимают врожденную, ювенильную, первичную глаукому у пациентов до 40 лет, ранее оперированную глаукому, а также большинство видов вторичной глаукомы (увальная, неоваскулярная, посттравматическая и др.)

Отличительной особенностью почти всех видов рефрактерной глаукомы является выраженная фибробластическая активность тканей глаза, приводящая к быстрому рубцеванию и облитерации созданных в ходе стандартных фильтрующих операций путей оттока внутриглазной жидкости (ВГЖ) [19].

Эти виды глаукомы по различным причинам резистентны к обычным методам хирургического воздействия, требуют применения комбинированных хирургических методик и особого внимания со сто-

роны офтальмохирурга. [4, 6, 12, 57]. В настоящее время существует три основных хирургических подхода к лечению больных с рефрактерной глаукомой:

1. Операции, направленные на уменьшение продукции ВГЖ, которые иногда называют циклодеструктивными.
2. Операции, направленные на улучшение оттока ВГЖ, с применением антиметаболитов во время или после различных модификаций трабекулэктомии.
3. Операции, в ходе которых имплантируются искусственные дренажи, обеспечивающие направленный отток ВГЖ под конъюнктиву (реже — в супрахориоидальное пространство).

Одной из первых комбинированных операций считается предложенная J. E. Cairns в 1968 году операция синусотрабекулэктомии, названная автором трабекулэктомией, которая в различных модификациях [53] наиболее распространена в России.

Функциональная и гипотензивная эффективность синусотрабекулэктомии исследована и оценивается достаточно высоко многими авторами [10, 29, 38, 40, 55].

Тем не менее, и эта операция не лишена ряда существенных недостатков.

Во-первых, при выполнении синусотрабекулэктомии определенную трудность представляет поиск в ходе операции точного расположения трабекулярной зоны и венозного синуса.

Следующий значительный недостаток синусотрабекулэктомии заключается в том, что у целого ряда больных в различные сроки после операции внутриглазное давление (ВГД) повышается, либо, наоборот, чрезмерно снижается. Повышение ВГД, как правило, обусловлено заращением сформированных в ходе операции путей оттока ВГЖ. Частота рецидивов гипертонии заметно повышается с увеличением периода наблюдения и диагностируется в 10–30 % случаев. По мнению В. Н. Алексеева (1988); П. И. Лебехова

(1987); М. Е. Turach. et al. (1995) — это связано с тем, что в результате синусотрабекулэктомии, осуществляемой под склеральным покрытием, поверхностный лоскут обычно входит в тесное соприкосновение с глубокими слоями склеры, вследствие чего новообразованные пути оттока могут зарастать. Рецидивы гипертензии также связывают с образованием фильтрационной псевдоподушки [4, 7, 18, 21, 58].

Гипотония после операции синусотрабекулэктомии чаще всего связана с образованием обширных, часто кистозных подушек за счет избыточной фильтрации ВГЖ из-под поверхностного склерального лоскута, выкроенного в ходе операции, в субконъюнктивальное пространство [8]. Выраженная послеоперационная гипотония может ускорить прогрессирование катаракты [46, 48,], приводить к развитию макулопатии [2, 43, 52] и послужить условием для возникновения тяжело протекающих увеитов и даже эндофтальмитов, приводящих к гибели глаза [32, 50].

Нельзя также не принимать во внимание такое частое осложнение синусотрабекулэктомии, как цилиохориоидальная отслойка (ЦХО) [3, 9, 18, 54], которая значительно ухудшает функциональные результаты операции [7, 46] и значительно увеличивает риск таких серьезных осложнений, как кератопатия [30], вторичная глаукома [30], быстро прогрессирующая катаракта [7] и вялотекущий увеит [1]. Развитие ЦХО может быть следствием резкого перепада ВГД в момент вскрытия глазного яблока [3, 11, 34], чрезмерной фильтрации ВГЖ в раннем послеоперационном периоде при недостаточной герметизации склерального лоскута, хотя ряд авторов считает, что избыточная наружная фильтрация ВГЖ — недостаточное условие для возникновения ЦХО. По мнению В. Н. Алексеева (1988), ЦХО при синусотрабекулэктомии имеет дислокационную природу — избыточная наружная фильтрация ВГЖ приводит к дислокации кпереди радужно-хрусталиковой диафрагмы и стекловидного тела.

Перечисленные выше недостатки синусотрабекулэктомии заставили хирургов искать способы их устранения, часть из которых будет рассмотрена далее.

При подозрении на наличие претрабекулярного сопротивления оттоку ВГЖ (при постравматической глаукоме) возникает необходимость не только воздействия непосредственно на зону трабекулы и венозного синуса, но и расширения радужно-роговичного угла (РРУ). Среди операций подобной направленности большое распространение получила модификация синусотрабекулэктомии, в частности, предложенная О. В. Грушей и Г. А. Соколовским в 1978 году операция трабекулостомии, при которой полоска склеры в области трабекулы не иссекается, а расщепляется в центре с образованием двух склеральных ножек, которые заправляются в переднюю камеру.

В 1983 году А. П. Нестеровым предложена субсклеральная клапанная синусотрабекулэктомия. В ходе последней операции иссекается средняя пластинка склеры, а из глубокой пластинки формируется клапан. После операции формируется интрасклеральный резервуар, из которого ВГЖ оттекает в интрасклеральную сеть, а внутренний склеральный клапан отчасти регулирует отток жидкости из передней камеры.

В 1986 году А. П. Нестеров и соавт. предложили синусотрабекулэктомию с интрасклеральным каналом. В отдаленные сроки после этой операции отмечены удовлетворительные гипотензивные и функциональные результаты [25].

Среди других операций, предлагаемых для достижения гипотензивного эффекта, необходимо обратить внимание на предложенную П. И. Лебеховым (1987, 1988) и модифицированную С. Ю. Астаховым (1989); А. А. Куглеевым и соавт. (1991) методику интрасклерального микродренирования и ее последующие модификации. В ходе этой операции в средних и глубоких слоях склеры выкраивается перпендикулярно зоне синусотрабекулэктомии 3–4 несквозных канала, а поверхностный лоскут фиксируется достаточно плотно. Это обеспечивает, по мнению авторов, формирование под поверхностным склеральным лоскутом в средних и глубоких слоях склеры новообразованных путей оттока ВГЖ — канальцев, начинающихся от места лимбэктомии и заканчивающихся у заднего края склерального лоскута, дно которых не соприкасается с поверхностным склеральным лоскутом, что обеспечивает их длительное функционирование.

Согласно современным представлениям, около 15–18 % ВГЖ оттекает в норму по увеосклеральному пути, то есть в переднюю часть ресничного тела, в супрахориоидальное пространство, через склеру в систему интрасклерального венозного сплетения [15, 45]. При глаукоме доля увеосклерального пути оттока ВГЖ увеличивается и может составить до 80 % общего оттока. Из литературных источников известно, что у больных вторичной глаукомой активизация увеосклерального пути оттока считается патогенетически обоснованным способом снижения внутриглазного давления. В связи с этим ряд авторов предложил комбинированные операции, стимулирующие не только передний, но и увеосклеральные пути оттока ВГЖ.

Для стимуляции увеального оттока еще в 1905 году Heine был предложен циклодиализ. В настоящее время типичный циклодиализ в связи с плохой прогнозируемостью его результатов применяется очень редко, и, в основном, при определенных формах глаукомы, в частности — при афакичной глаукоме, а все больший удельный вес приобрели комбинированные операции [35].

В 1971 году А. П. Нестеровым была предложена синусотрабекулэктомия с увеальным карманом. Операция отличается от стандартной синусотрабекулэктомии тем, что глубокий иссекаемый склеральный лоскут обнажает участок ресничного тела.

В 1981 году А. П. Нестеров и Л. Н. Колесникова описали фильтрующую иридоциклоретракцию. В ходе операции выкраиваются две радиально расположенные полоски склеры, на дне их ложа производятся по два сквозных разреза и после циклодиализа шпателем полоски склеры «протаскиваются» через супрацилиарное пространство. Таким образом расширяется РРУ и формируется новый путь оттока ВГЖ.

В. П. Еричев и соавт. (1993, 1998) предложили усиливать эффект циклодиализа с помощью ультразвукового шпателя, коагулирующего ткани и создающего неспадающийся тоннель. При применении данного метода на глазах с рефрактерной (афакичной) глаукомой нормализация офтальмотонуса была достигнута в ранние сроки после операции в 80 % случаев, а в отдаленные сроки — в 59 % случаев.

В 1989 году Ю. А. Чеглаков в дополнение к глубокой склерэктомии предложил подшивать под склеральным лоскутом гидрогелевый эксплантат так, чтобы он частично входил в переднюю камеру глаза. Эта модификация была специально предложена автором для лечения вторичной, рефрактерной глаукомы.

Для лечения рефрактерных форм глаукомы В. Е. Охрименко с соавт. (1987) предложена операция комбинированной иридоциклоретракции. В ходе операции из глубоких слоев склеры иссекались две параллельные лимбу полоски, которые затем располагались в операционной зоне тремя различными способами, зависящими от цели операции и уровней ретенции.

В 1986 году на нашей кафедре предложена операция глубокой склерэктомии с ангулодилатацией. Операция устраняет сразу несколько причин ретенции ВГЖ и стимулирует как интрасклеральный, так и увеальный пути ее оттока.

Ряд предложенных операций использует термическое воздействие на структуры дренажной зоны или на ресничное тело и питающие его сосуды. При этом предлагается как низкотемпературное воздействие, применяемое либо в качестве самостоятельного метода лечения глаукомы [28, 13, 24, 44, 47], либо для устранения ряда послеоперационных осложнений [41]; так и высокотемпературное воздействие — диатермокоагуляция по А. Vogt и различные ее модификации.

Широко применяется лазерная транссклеральная циклокоагуляция с использованием неодимового [33, 37, 39] или других лазеров [16, 36, 42, 49], в том числе и при рефрактерной глаукоме [51, 59].

В. П. Еричев (1998) предложил применить фокусированный ультразвук (операция склероциклотер-

мии) для лечения вторичной неоваскулярной глаукомы. Оперировались больные преимущественно с далекозашедшей стадией процесса. Стойкий гипотензивный эффект был достигнут в 41 % случаев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Возрастающие требования к качеству жизни больных глаукомой диктуют необходимость минимизации ошибки в выборе метода операции и вероятности серьезных послеоперационных осложнений и связанных с ними проблем.

Учитывая вышеизложенное, следует признать необходимым продолжение разработки и внедрения в широкую практику таких методов хирургического лечения больных глаукомой, которые, во-первых, позволили бы уменьшить риск зарастания новообразованных путей оттока ВГЖ, во-вторых, оказывали бы комбинированное гипотензивное действие за счет устранения ретенции оттоку ВГЖ сразу на нескольких уровнях, и, как следствие, — обеспечивали стойкий гипотензивный и функциональный эффект.

Особое значение эта проблема принимает в случаях рефрактерной глаукомы, когда профилактика послеоперационных осложнений и достижение стойкого гипотензивного эффекта в силу известных особенностей данной формы заболевания становится особенно труднодостижимой и важной задачей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев Б. Н., Писецкая С. Ф. О патогенезе цилиохориоидальной отслойки и влиянии ее на результаты антиглаукоматозных операций // Вестн. офтальмол. — 1976. — №6. — С. 8–13.
2. Алексеев В. Н. Осложнения и причины неудач хирургии глаукомы (прогноз, профилактика, лечение): Автореф. ... дис. д-ра мед. наук. — М., 1988. — 33 с.
3. Алексеев В. Н. Отслойка сосудистой оболочки при антиглаукоматозных операциях: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Л., 1973. — 20 с.
4. Анисимова С. Ю., Анисимов С. И., Рогачева И. В. Хирургическое лечение рефрактерной глаукомы с использованием нового, стойкого к биодеструкции коллагенового дренажа глаукома 2006 2 51–56.
5. Астахов С. Ю. Восстановление путей отток водянистой влаги при открытоугольной глаукоме: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Л., 1989. — 15 с.
6. Астахов Ю. С., Егоров Е. А., Астахов С. Ю. Хирургическое лечение «рефрактерной» глаукомы // Клиническая офтальмология. 2006. Т. 7. №1. С. 25–27
7. Бабушкин А. Э. О влиянии цилиохориоидальной отслойки на отдаленные результаты трабекулэктомии // Вестн. офтальмол. — 1991. — №4. — С. 5–7.
8. Бабушкин А. Э. К вопросу о способе формирования конъюнктивного лоскута при трабекулэктомии // Офтальмол. журн. — 1990. — №5. — С. 280–283.

9. Бабушкин А. Э., Егоров Е. А., Колесникова Л. Н., Нестеров А. П. О практической ценности профилактической задней склерэктомии при трабекулэктомии // Вестн. офтальмол. — 1990. — №2. — С. 6–7.
10. Бакуткин В. В., Сапрыкин П. И. Эффективность оптимизированной синусотрабекулэктомии при первичной открытоугольной глаукоме по данным отдаленных результатов // Офтальмол. журн. — 1994. — № 7. — С. 414–416.
11. Бакуткин В. В. Факторы, влияющие на частоту цилиохориоидальных отслоек после синусотрабекулэктомии // Материалы 6 Всесоюз. съезда офтальмологов. — М., 1985. — Т. 3. — С. 162–163.
12. Бессмертный А. М., Еричев В. П. Алгоритм хирургического лечения рефрактерной глаукомы. // Глаукома: проблемы и решения: Всероссийская научно-практическая конференция — М., 2004. — С. 271
13. Бессмертный А. М., Робустова О. В. Комбинированное хирургическое лечение неоваскулярной глаукомы у пациентов ГЛАУКО-МА 2004 2 34–36.
14. Груша О. В., Соколовский Г. А. Способ лечения узкоугольной глаукомы. // Вестн. офтальмол. — 1978. — № 4. — С. 11–14.
15. Дроздова Е. А. Вторичная увеальная глаукома при системных заболеваниях глаукома. — 2005. — Т. 2. — С. 18–22.
16. Ерескин Н. Н. Эксиммер-лазерная технология в хирургии глаукомы // Юбилейная науч. конф.: Сб. науч. статей. — СПб., 2001. — С. 157–158.
17. Еричев В. П., Фридман Ф. Е., Кодзов М. Б., Дао-Тхи-Лам-Хыонг Ультразвуковой циклодиализ в хирургии глаукомы при афакции // Вестн. офтальмол. — 1993. — № 3. — С. 8–10.
18. Косенко С. М. Осложнения хирургического лечения открытоугольной глаукомы и их профилактика : Дис. канд. мед. наук. — Ярославль, 1992. — 161 с.
19. Кравченко И. З. Анализ причин декомпенсации внутриглазного давления после проведения антиглаукоматозных операций непроникающего типа при далеко зашедшей стадии глаукомы / Кравченко И. З., Сорокин Е. Л., Коленко О. В., Жиров А. Л. // Глаукома: проблемы и решения: Сб. науч. ст. — М., 2004. — С. 300–302.
20. Куглеев А. А., Лебехов П. И., Астахов С. Ю. Способ лечения открытоугольной глаукомы // Вестн. офтальмол. — 1991. — № 6.
21. Лебедев О. И. Концепция избыточного рубцевания тканей глаза после антиглаукоматозных операций // Вестн. офтальмол. — 1993. — № 1. — С. 36–39.
22. Лебехов П. И. Способ хирургического лечения больных открытоугольной глаукомой // Вестн. офтальмол. — 1987. — № 4. — С. 18–21.
23. Лебехов П. И., Астахов С. Ю. Новые направления в хирургическом лечении больных открытоугольной глаукомой // Глаукома (диагностика, клиника и лечение): Сб. науч. работ. / — Л., 1988. — С. 91–97.
24. Молчанова Е. В., Лебедев О. И. Новые возможности хирургического лечения запущенных стадий глаукомы глаукома 2008 1 1–6.
25. Нестеров А. П. Трабекулэктомия с послойной резекцией склеры в лечении ПОУГ // Вестн. офтальмол. — 1989. — № 6. — С. 10–12.
26. Нестеров А. П., Колесникова Л. Н. Фильтрующая иридоциклоректракция // Вестн. офтальмол. — 1984. — № 1. — С. 10–12.
27. Охрименко В. Е., Донарская Т. П., Охрименко Ю. Н. К технике повторных антиглаукоматозных операций // Офтальмол. журн. — 1987. — № 4. — С. 244–245.
28. Пучков С. Г. Криогенное низкотемпературное лечение открытоугольной глаукомы : Метод. рекомендации МЗ РСФСР; Разраб. Моск. НИИ глаз. болезней им. Гельмгольца. — М., 1991. — 8 с.
29. Смеловский А. С. Микрохирургическое лечение открытоугольной глаукомы // Вопросы офтальмологии: Материалы юбил. науч.-практ. конф. — Омск, 1994. — С. 254–256.
30. Устинова Е. И. О профилактике цилиохориоидальной отслойки при антиглаукоматозных операциях // Офтальмол. журн. — 1985. — № 5. — С. 285–287.
31. Черлаков Ю. А. Эффективность глубокой склерэктомии с экпланто-дренированием в лечении поствоспалительной и посттравматической глаукомы // Офтальмохирургия. — 1989. — № 1–2. — С. 41–43.
32. Ashkenazi I., Melamed S., Avni I., Bartov E., Blumenthal M. Risk factors associated with late infection of filtering blebs and endophthalmitis // Ophthalmic Surg. — 1991. — Vol. 22. — № 10. — P. 570–574.
33. Aubry I., Arnaud B., David-Reda C., Blanc-Martin C., Fraimout J. L., Peray P. Cyclophotocoagulation transsclerale de contact par laser Nd:YAG mode continue. Etude preliminaire sur 49 patients // Ophthalmologie. — 1995. — Vol. 9. — № 1. — P. 63–66.
34. Bellows A. R., Chylack L. T., Hutchinson B. T. Choroidal detachment. Clinical manifestation, therapy and mechanism of formation // Ophthalmology. — 1981. — Vol. 88. — № 11. — P. 1107–1115.
35. Boke H. History of cyclodialysis. In memory of Leopold Heine 1870–1940 // Klin. Monatsbl. Augenheilk. — 1990. — Bd. 197. — № 4. — S. 340–348.
36. Brancato R., Carassa R. G., Bettin P., Fiori M., Trabucchi G. Contact transscleral cyclophotocoagulation with diode laser in refractory glaucoma // Eur. J. Ophthalmol. — 1995. — Vol. 5. — № 1. — P. 32–39.
37. Chagnon A., Zur C. Premiers resultats de la cyclophotocoagulation transsclerale au laser Emerald. // Ophthalmologie. — 1995. — Vol. — 9. — № 1. — P. 60–62.
38. Chihara E., Nishida A., Kodo M., Yoshimura N., Matsumura M., Yamamoto M., Tsukada T. Trabeculotomy ab externo: an alternative treatment in adult patients with primary open-angle glaucoma // Ophthalmic Surg. — 1993. — Vol. 24. — № 11. — P. 735–739.
39. Dickens C. J., Nguyen N., Mora J. S. L., Iwach A. G., Gaffney M. M., Wong P. C., Tran H. Long-term results of non-contact transscleral neodymium :YAG cyclophotocoagulation // Ophthalmology. — 1995. — Vol. 102. — № 12. — P. 1777–1781.
40. Fankhauser F., Kasniewska S., Van-der-Zypen E., England C., Henchoz P. D., Durr U. Der gegenwartige Stand der Sklerostomieverfahren bei der Behandlung des Offenwinkelglaukoms // Klin. Monatsbl. Augenheilk. — 1994. — Vol. 204. — № 5. — P. 290–291.
41. Graham S. L., Goldberg I. Cryotherapy to close a corneal subepithelial aqueous track after trabeculectomy // Aust. -N. Z. J. Ophthalmol. — 1993. — Vol. 21. — № 2. — P. 127–129.
42. Hamard P., Kopel J., Valtot F., Quesnot S., Hamard H., Haut J. Traitement des glaucomes refractaires par cyclophotocoagulation au laser semiconducteur a diode // J. Fr. Ophthalmol. — 1995. — Vol. 18. — № 6–7. — P. 447–454.
43. Haynes W. L., Alward W. L. Rapid visual recovery and long-term intraocular pressure control after donor scleral patch grafting for trabeculectomy-induced hypotony maculopathy // J. Glaucoma. — 1995. — Vol. 4. — № 3. — P. 200–201.

44. Hennekes R., Belgrado G. Cyclocryotherapy as an alternative treatment for primary glaucoma // Bull. Soc. Belge. Ophthalmol. — 1992. — Vol. 244. — P. 169–176.
45. Kaufman P. L. // Ophthalmol. Clin. North Am. — 1991. — Vol. 4. — № 4. — P. 781–802.
46. Kim Y. Y., Jung H. R., The effect of flat anterior chamber on the success of trabeculectomy // Acta Ophthalmol. Scand. — 1995. — Vol. 73. — № 3. — P. 268–272.
47. Meyer J. H., Soriano J. M., Janknecht P., Funk J. Ergebnisse der Zyklorkryoagulation // Klin. Monatsbl. Augenheilk. — 1994. — Bd. 205. — № 1. S. 14–18.
48. Popovic V. Early hypotony after trabeculectomy // Acta Ophthalmol. Scand. — 1995. — Vol. 73. — № 3. — P. 255–260.
49. Samples J. R. Laser cyclophotocoagulation for refractory glaucomas // Ophthalmol. Clin. North Am. — 1995. — Vol. 8. — № 2. — P. 401–411.
50. Sastry S., Street D., Javvit J. National outcomes of glaucoma surgery complications, following partial and fullthickness filtering procedures // J. Glaucoma. — 1992. — Vol. 1. — P. 137–140.
51. Schlote T., Kreutzer B., Kriegerowski M., Knorr M., Thiel H. L. Diodenlaser Zyklphotokoagulation in der Behandlung therapierefrakter Glaucoms // Klin Monastbl Augenheilk. — 1997. — Bd. 211. — S. 250–256.
52. Seah S. K. L., Prata J. A., Mincler D. S., Baerveldt G., Lee P. P., Heuer D. K. Hypotony following trabeculectomy // J. Glaucoma. — 1995. — Vol. 4. — № 2. — P. 73–79.
53. Smith A. D., Hesse R. J., Terry A. P. The partial dissection trabeculectomy // Ophthalmic Surg. — 1991. — Vol. 22. — № 3. — P. 171–174.
54. Sun X., Ji X., Chu R. An analysis of causes of post-operative shallow anterior chamber in glaucoma filtering surgery // Chung Hua Yen Ko Tsa Chih. — 1995. — Vol. 31. — № 1. — P. 39–42.
55. Tanihara H., Negi A., Akimoto M., Terauchi H., Okudaira A., Kozaki J., Takeuchi A., Nagata M. Surgical effects of Trabeculectomy ab externo on adult eyes with primary open angle glaucoma and pseudoexfoliation syndrome // Arch. Ophthalmol. — 1993. — Vol. 111. — № 12. — P. 1653–1661.
56. Turach M. E., Guelderen Aktan S., Serhath M. Gonioscopic evaluation of glaucoma patients after trabeculectomy // Ophthalmologica. — 1995. — Vol. 209. — № 3. — P. 132–135.
57. Valimaki J., Airaksinen P. J., Tuulonen A. Molteno implantation for secondary glaucoma in juvenile rheumatoid arthritis // Arch. Ophthalmol. — 1997. — Vol. 115. — P. 1253–1256.
58. Watanabe H., Yamada T., Tamai M. A case of encapsulated filtering bleb after trabeculectomy // Nippon Ganka Gakkai Zasshi. — 1995. — Vol. 99. — № 10. — P. 1190–1195.
59. Wong E. Y. M., Chew P. T. K., Chee C. K. L., Wong J. S. Diode laser contact transscleral cyclophotocoagulation for refractory glaucoma in Asian patients // Am. J. Ophthalmol. — 1997. — Vol. 124. — P. 797–804.

SURGICAL TREATMENT OF REFRACTORY GLAUCOMA

*Alekseev V. N., Levko M. A.,
Salah Mohammed Hamed, Toubaji Essam*

✧ **Summary.** Refractory glaucoma plays a major role in the formation of disability parameters. A distinctive feature of almost all types of refractory glaucoma is marked fibroblastic activity of eye tissues. This leads to rapid scarring and obliteration of the new intraocular fluid outflow pathways created during a surgical procedure. For various reasons, these types of glaucoma are resistant to common surgical methods and require combined surgical procedures and special attention of an ophthalmic surgeon. This paper considers surgical procedures and their elements that allow improving functional and IOP-lowering results of refractory glaucoma surgery.

✧ **Key words:** refractory glaucoma; surgery.

Сведения об авторах:

Алексеев Владимир Николаевич — д. м. н., профессор, зав. кафедрой офтальмологии Санкт-Петербургской государственной медицинской академии имени И. И. Мечникова. 195067, г. Санкт-Петербург, пр. Пискаревский, д. 47, павильон 19. E-mail: alexeev.spgma@mail.ru.

Левко Михаил Александрович — к. м. н., доцент кафедры офтальмологии Санкт-Петербургской государственной медицинской академии имени И. И. Мечникова. 195067, г. Санкт-Петербург, пр. Пискаревский, д. 47, павильон 19. E-mail: levko11@mail.ru.

Салах Мухаммед Хамед — очный аспирант кафедры офтальмологии Санкт-Петербургской государственной медицинской академии имени И. И. Мечникова. 195067, г. Санкт-Петербург, пр. Пискаревский, д. 47, павильон 19. E-mail: msalah3001@mail.ru.

Тубаджи Ессам — очный аспирант кафедры офтальмологии Санкт-Петербургской государственной медицинской академии имени И. И. Мечникова. 195067, г. Санкт-Петербург, пр. Пискаревский, д. 47, павильон 19. E-mail: d_essam@mail.ru.

Alekseev Vladimir Nikolaevich — M.D., Ph.D., professor, managing chair of ophthalmology of the St.-Petersburg state medical academy in a name of I. I. Mechnikov. 195067, St.-Petersburg, Piskarevsky avenue, 47, pavilion 19. E-mail: alexeev.spgma@mail.ru.

Levko Mikhail Alexandrovich — M.D., Ph.D., the senior lecturer of chair of ophthalmology of the St.-Petersburg state medical academy in a name of I. I. Mechnikov. 195067, St.-Petersburg, Piskarevsky avenue, 47, pavilion 19. E-mail: levko11@mail.ru.

Salah Mohammed Hamed — the post-graduate student of chair of ophthalmology of the St.-Petersburg state medical academy in a name of I. I. Mechnikov. 195067, St.-Petersburg, Piskarevsky avenue, 47, pavilion 19. E-mail: msalah3001@mail.ru.

Toubaji Essam — the post-graduate student of chair of ophthalmology of the St.-Petersburg state medical academy in a name of I. I. Mechnikov. 195067, St.-Petersburg, Piskarevsky avenue, 47, pavilion 19. E-mail: d_essam@mail.ru.