

## ДРЕНАЖНАЯ ХИРУРГИЯ В ЛЕЧЕНИИ РЕФРАКТЕРНОЙ ГЛАУКОМЫ (обзор литературы).

*Национальный Центр Офтальмологии им. акад. З.Алиевой, г.Баку*

Глаукома является одной из основных причин слабовидения и слепоты в мире. По данным ВОЗ 2002-го г. в мире в нозологической структуре слепоты на долю глаукомы приходится 12,3 % [46]. В настоящее время в мире, по данным ВОЗ, 9,1 млн. людей страдают от слепоты, связанной с глаукомой; 105 млн. поражены глаукомой. В Азербайджане в нозологической структуре слепоты и слабовидения на долю глаукомы приходится 14,5 - 18,7%; в структуре же первичной инвалидности на долю глаукомы приходится 40,2% [8, 10, 11].

Одной из актуальных проблем современной глаукоматологии является проблема лечения рефрактерной (франц. *refractaire*-невоисприимчивый) глаукомы. Отличительной особенностью рефрактерной глаукомы является выраженная фибропластическая активность тканей глаза, приводящая к быстрому рубцеванию и облитерации созданных в ходе стандартных фильтрующих операций путей оттока водянистой влаги [3]. Факторы риска избыточного рубцевания подразделяются на 3 группы [34]:

**1. Факторы высокого риска:** неэффективные дренирующие операции в анамнезе; вторичные глаукомы (неоваскулярная, поствоспалительная, посттравматическая, афакическая или артификационная); псевдоэкссудативная, дисперсионно-пигментная глаукома; дисгенетическая глаукома, буфтальм.

**2. Факторы среднего риска:** длительное (до 3-х лет) применение антиглаукоматозных препаратов (особенно симпатомиметиков); оперативные вмешательства на конъюнктиве; комбинированные операции: катаракта+ глаукома.

**3. Факторы низкого риска:** пациенты с тёмным цветом кожи; молодой возраст (до 50 лет).

По данным L. Jay Katz молодые люди с глаукомой, у которых в анамнезе имело место инфицирование фильтрационной лимбальной подушки, а также имеет место ношение контактных линз, являются потенциальными кандидатами для проведения дренажной хирургии с целью создания фильтрационной подушки с более толстыми стенками, расположенными на расстоянии от лимба [36]. По данным Anne Louise Coleman существует 3 основных прогностических фактора, повышающих вероятность несостоятельности трабекулэктомии с- или без применения антимагнетиков: предшествующая фактоэмulsionификация, африканское происхождение и неконтролируемый высокий уровень внутриглазного давления (ВГД) на фоне максимального медикаментозного режима.

Альтернативными методами лечения рефрактерной глаукомы являются: циклодеструктивные вмешательства, сопряжённые с повышенным риском прогрессирования катаракты, развития фтизиса глазного яблока и потери зрения [48] и стандартная фильтрующая хирургия с использованием цитостатиков, частота успеха которой даже при врождённой глаукоме варьирует от 67 до 100% [27]. Однако, использование метаболитов может привести к тяжёлым осложнениям: хроническая гипотония с макулопатией, развитие и прогрессирование катаракты, поздний эндофтальмит, связанный с формированием наружной фистулы (несостоятельность фильтрационной подушки), роговичная эпителиопатия [41,49,51].

Исходя из вышесказанного, многие авторы на сегодняшний день рассматривают дренажную хирургию, как наиболее перспективное направление лечения рефрактерной глаукомы. Багров С.Н. с соавторами на основе анализа литературных данных выделили ряд качеств, которыми должны обладать дренажи для их успешного использования в хирургии глаукомы: структура дренажа должна обеспечивать проникновение ВГЖ от зоны фильтрации до сосудистой сети конъюнктивы, цилиарного тела или супрахориоидального пространства; дренаж должен обладать достаточной эластичностью, сопоставимой с эластичностью склеры; материал дренажа должен обладать минимальным уровнем токсичности и иммуногенности; дренаж должен быть устойчив к воздействию клеточных элементов, так как в случае его резорбции происходит рубцевание зоны вмешательства; дренаж должен соответствовать по форме и размерам объёму хирургического вмешательства [4].

В истории развития дренажной хирургии можно выделить 3 этапа [36,39].

К первому этапу относится использование так называемых транслимбальных сетонов (лат. *saeta*, *seta*-щетина). Первое упоминание о применении сетона относится к 1866 г., когда Wecker использовал золотую проволоку, но попытка закончилась неудачей из-за ее дислокации. В 1906 г. Rollet применил конский волос, а в 1912 г. Zogab использовал шёлковую нить [36]. Впоследствии в качестве сетонов использовались различные ауто-, алло- и ксенотрансплантаты: слезный мешок, конъюнктив, прямая мышца глазного яблока, роговица, радужка, капсула хрусталика, артерии, вены, хрящ, амнион, аллантоис, хитин и др. [6,9,13,15,17,29], а также полимерные материалы [2,5,7,12-14,18,19], золото, платина, тантал и стеклянные палочки. В 2000 г. Максимова Л.В. представила результаты микродренирования, проведённого у 100 больных с некомпенсированной открытоугольной глаукомой

путем субсклерального неперфорирующего введения углеродного имплантата, представляющего собой кусочек волокнистой ткани длиной 2,0–3,0 мм, шириной 1,0–1,5 мм [16]. Эффективность применения углеродного дренажа в отдаленном периоде (2,5 года) составила 95%. Интересна работа Г.Г. Корнилаевой, представившей данные о лечении 115 больных со вторичной глаукомой, с использованием дренажей из Аллопланта [14]. Аллоплант, содержащий в своей структуре различные фракции гликозаминогликанов и компактно расположенные пучки коллагеновых волокон вводился в ходе операции супрацилиарной канализации. Нормализованный офтальмотонус через 6 мес. после операции сохранялся у 93,3% пациентов, через 1 год – у 89,3%, через 3 года – у 82,6%, через 5 лет и более – у 76,5% больных. Однако, такие проблемы, как фиброзирование созданного канала, миграция сетона и эрозия конъюнктивы, ограничивают их широкое применение [36].

Вторым этапом считается применение силиконовых шунтов-трубочек. Впервые, в 1959 г. Е. Epstein, для достижения более стойкого и длительного снижения ВГД, имплантировал капиллярную трубочку, просвет которой оставался открытым со стороны передней камеры, а вокруг конца, находящегося под конъюнктивой, формировалась фильтрационная подушка. На постсоветском пространстве, впервые трубочка-шунт, изготовленная из полиэтилена была применена П.Я. Болговым. Впоследствии, для изготовления трубочек-шунтов стали использоваться различные полимерные материалы [20,37]. Однако, фиброз вокруг дистального конца трубочки и эрозия тканей над трубочкой снижают эффективность данных дренажей.

У нас в республике успешное применение нашли силиконовые [8], коллагеновые и гидрогелевые [19] дренажи.

Началом третьего этапа явилось внедрение в клиническую практику шунтовых устройств, включающих склеральный эксплант для формирования функционирующей фильтрационной подушечки и полую трубочку, периферический конец которой помещался в переднюю камеру- шунт для оттока водянистой влаги в инкапсулированную зону вокруг экспланта, находящуюся в 10-12 мм кзади от лимба. Уровень снижения ВГД зависит от сопротивления оттоку (чем толще стенка капсулы, тем выше уровень ВГД) и полной площади инкапсулированной зоны (чем больше поверхность, тем ниже уровень ВГД). Отличительный механизм действия шунтов связан с морфологическими особенностями фильтрационных подушек, формирующихся вокруг экспланта (большая толщина стенок, выраженная конъюнктивальная васкуляризация и формирование вокруг резервуара и трубочки фиброзной капсулы из эписклеры. Строение и структура фиброзной капсулы хорошо описана в работах Molteno ACB и Molteno T.E. [34,43,44]. Успех шунтов обусловлен двумя основными факторами: возможностью орбитального оттока и механическим поддержанием фильтрационной зоны за счёт большой площади поверхности [36].

Первым подобным устройством считается имплант Molteno, созданный в 1968г., частота успеха которого, по данным разных авторов, составляет от 58% до 95% [21,26,40]. Данный имплант представляет собой трубочку (внешний диаметр - 0,63 мм, внутренний – 0,3 мм), соединяющую переднюю камеру с пластиной дренажа в форме диска (диаметр пластины 13 мм, площадь – 135 мм<sup>2</sup>), высота площадки 0.4 мм. В зависимости от площади поверхности и, соответственно, количества пластин выделяют несколько разновидностей дренажа Molteno: одинарный, Molteno3, двойной, для микрофтальма.

Преимуществами дренажа Molteno являются:

- биологическая инертность с практически нулевой вероятностью блокады, что приводит к высокой эффективности в отдалённые сроки наблюдения;
- меньшая высота площадки (0,4 мм против 0,9- 2,5 мм у клапана Ahmed™), что сказывается на более низкой вероятности обнажения имплантата и возникновения диплопии и даёт возможность покрытия теноновой оболочкой и конъюнктивой при наличии их дефицита и рубцов.

Основным недостатком клапана Molteno является выраженная и длительная послеоперационная гипотония, вследствие слишком большого, ничем не регулируемого оттока водянистой влаги [31,42]. Первым способом борьбы с этой проблемой явилась двухэтапная имплантация: сначала – «тарелка», а через 6 недель (после ее инкапсуляции) – трубочка в переднюю камеру. В дальнейшем вернулись к одномоментной имплантации с методикой задержанного дренирования (трубочку стали перевязывать рассасывающимся викриловым швом, который препятствовал чрезмерному оттоку водянистой влаги в раннем послеоперационном периоде). Методика задержанного дренирования приводит к формированию тонкостенной капсулы и поддержанию ВГД на уровне от 25 мм рт ст до 35 мм рт ст в раннем послеоперационном периоде, что приводит к замедленному фиброваскулярному ответу через 14-21 день и выраженному фибродегенеративному процессу через 10 дней [44].

Модифицированным вариантом шунта Molteno является имплантат G. Baerveldt, внедренный в клиническую практику в 1990 году. Эта бесклапанная конструкция состоит из силиконовой трубочки, импрегнированной барием, заканчивающейся в гибком полидиметилсилоксановом резервуаре толщиной 1 мм с площадью 200мм<sup>2</sup>, 350мм<sup>2</sup> или 500 мм<sup>2</sup>, который имплантируется через относительно небольшой разрез конъюнктивы [47-52]. В ретроспективном мультицентровом исследовании, проведённом Siegneg и соавт. на 103 глазах со сроками наблюдения 12-24 месяца, частота успеха клапана Baerveldt составила 72% [47].

Schocket S. предложил сочетать силиконовую трубку с циркляжной лентой. Один конец трубочки (внутренний диаметр 0,12 мм, наружный – 0,25 мм) имплантируется в переднюю камеру, другой крепится к циркляжной ленте, которая может быть наложена на 180 или 360° [36].

Невозможность регулировать отток водянистой влаги (особенно в раннем послеоперационном периоде) с помощью шунтов послужила поводом к созданию клапанных устройств, поддерживающих ее фильтрацию при определенных значениях внутриглазного давления (ВГД) (Krupin-Denver, 1980; M. Ahmed, 1993). Первым подобным устройством явился клапан Krupin-Denver (1980), состоящий из внутренней (внутрикамерной) супраимидной трубочки, соединенной с наружной (субконъюнктивальной) силиконовой трубкой. Клапанный эффект обусловлен наличием прорезей в запаянном дистальном конце силиконовой трубки. Давление открытия и закрытия клапана составляют 11,0 мм рт. ст. и 9 мм рт. ст. соответственно [28,36,50]. Поскольку прорези нередко зарастали фиброзной тканью, на смену стандартного клапана Krupin-Denver пришли его модификации. Последняя, предложенная T. Krupin с соавт. в 1994 году, очень напоминает имплант Molteno, снабженный силиконовой трубочкой-клапаном. По данным Fellenbauma PS. и соавт. частота успеха клапана Krupin-Denver составляет 66% [28].

В 1993 году M. Ahmed разработал клапанное устройство, состоявшее из трубочки, соединенной с силиконовым клапаном, заключенным в полипропиленовый корпус-резервуар. Клапанный механизм состоит из двух мембран, работающих на основании принципа Bernoulli, что предотвращает развитие послеоперационной гипотонии. Давление открытия составляет 8,0 мм рт. ст. Существуют различные модели данного клапана, наибольшее распространение из которых получили модели FP7 и FP8. Основные технические характеристики модели FP7: толщина-0,9мм; ширина-13,0мм; длина-16,0мм; площадь-184,0мм<sup>2</sup>; внутренний диаметр трубочки-0,305мм; наружный диаметр-0,635; обеспечение оттока жидкости со скоростью 12 мл/мин.

При имплантации глаукоматозного клапана Ahmed<sup>TM</sup> выявлена наименьшая частота осложнений и лучший контроль ВГД в раннем послеоперационном периоде, при меньшей эффективности снижения ВГД в отдаленные сроки после операции и развитии более выраженной гипертензивной фазы с пиком в сроки 1-2 месяца после операции [24,25,33,50]. Так, частота гипотонии, не требующей оперативного вмешательства (лигирование трубки, восстановление передней камеры и дренирование супрахориоидального пространства), варьирует от 2,1% до 31% [22-25,30,33,35,38], при частоте 52% (19% с необходимостью реоперации), 77% (38% с необходимостью реоперации) и 32% для клапанов Molteno, Krupin-Denver [50] и Baerveldt [47] соответственно. Многие авторы отмечают развитие гипертензивной фазы после имплантации также и других дренажей [22,28,32,43]. С целью профилактики развития гипертензивной фазы, ещё в работах Molteno рекомендовано подавление фиброза у пациентов старше 18 лет и младше 70 лет путём назначения медикаментозного лечения [43]. Однако, имеющиеся литературные данные свидетельствуют о более агрессивном течении этой фазы после имплантации клапана Ahmed<sup>TM</sup>. Так, частота возникновения данного осложнения по данным R.S. Ayuvala с соавторами составила 82% случаев [22]; в исследовании, проведенном Kouros Nouri-Mahdavi и Joseph Caprioli – 56% случаев [45]. R.S. Ayuvala с соавт. связывают данное состояние с двумя основными факторами:

- полипропилен (Ahmed<sup>TM</sup> и 2-ух пластиночный Molteno) вызывает более выраженную воспалительную реакцию в сравнении с силиконом (Baerveldt и Krupin) и, соответственно, более выраженный фиброз вокруг экспланта,
- в отношении площади поверхности клапан Ahmed<sup>TM</sup> значительно уступает 2-ух тарелочному Molteno. Согласно литературным данным, площадь поверхности является решающим фактором для достижения хирургического успеха [32,36].

Наряду с довольно положительными результатами дренажной хирургии, нередко хирургам приходится встречаться с целым рядом интра- и послеоперационных осложнений [22,23-25,30,33,36,38,47,50,52]. Основным осложнением является отсутствие контроля ВГД, т.е. повышенное ВГД или гипотония. В раннем послеоперационном периоде повышенное ВГД может быть связано с дисфункцией клапана, окклюзией трубки, ретроградным током жидкости, супрахориоидальной геморрагией и ретракцией трубочки из передней камеры; в позднем послеоперационном периоде подъём ВГД происходит за счёт инкапсуляции фильтрационной подушки, субконъюнктивального фиброза или фиброза вокруг внутреннего конца трубки. Основными причинами гипотонии как в раннем, так и в позднем послеоперационных периодах являются гиперфильтрация, конъюнктивальный ликвидж и перфорация глазного яблока.

Несмотря на многочисленные исследования, проведенные в области дренажной хирургии, мнения авторов относительно имплантации того или иного дренажного устройства значительно расходятся. Остаётся нерешённым целый ряд вопросов касательно оценки реальной эффективности различных дренажных устройств в сравнительном аспекте, особенно в отдалённые сроки наблюдения. С целью получения собственных данных, с 2007 г. в Национальном Центре Офтальмологии им. акад. З.Алиевой проводится научная работа по оценке клинической эффективности и сравнительному анализу дренажей Molteno и Ahmed<sup>TM</sup>.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев Б.Н., Кабанов И.Б. Силиконовый дренаж в лечении глаукомы с неоваскуляризацией радужки и иридокорнеального угла // Вестн. Офтальм., 1986, №4, с.12-15.
2. Анисимова С.Ю., Анисимов С.И., Рогачева И.В. Хирургическое лечение рефрактерной глаукомы с использованием нового, стойкого к биодеструкции коллагенового дренажа // Глаукома, 2006, №2. с.51-56.
3. Астахов С.Ю., Астахов Ю.С., Брезель Ю.А. Хирургия рефрактерной глаукомы: что мы можем предложить? // Глаукома: теории, тенденции, технологии, Россия: НРТ клуб, 2006 // Сб. статей IV Международной конф., М., 2006, с.24-29.
4. Багров С.Н., Могильцев В.В., Перова Н.В. и др. Экспериментальное обоснование применения сополимера коллагена в хирургическом лечении глаукомы // Офтальмология, 2001, №3, с. 24-29.
5. Волков В.В., Ушаков Н.А., Юмагулова А.Ф. Способы оперативного лечения вторичной глаукомы при тяжелых ожогах глаз и их последствиях // Военно-мед. журн., 1981, №8, с.39-41.
6. Гальперин И.М. Дренаж камер глаза венозным аутоотрансплантатом при вторичной глаукоме / Мат. 6-го Всесоюзного съезда офтальмологов, Ашхабад, 1985, т.2, с.104-106.
7. Измайлова С.Б. Хирургическое лечение основных форм глаукомы с использованием гидрогелевого дренажа в проникающей хирургии малых разрезов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2005. 24 с.
8. Касимов Э.М., Керимов К.Т. Профилактика избыточного рубцевания склеры у пациентов с открытоугольной глаукомой / Сб. тр., Современные аспекты диагностики и лечения заболеваний органа зрения, Баку, 2001, с. 115-122.
9. Каспаров А.А., Маложен С.А., Труфанов С.В. Применение амниотической мембраны в хирургическом лечении глауком / Мат. Юбилейной Всероссийской научно-практической конференции. М., 2000, ч.1, с.134-136.
10. Керимов К.Т., Касимов Э.М. Клинико-офтальмологические и социально-гигиенические характеристики первичной инвалидности вследствие глаукомы в Азербайджанской Республике. Сб.тр., Современные аспекты диагностики и лечения заболеваний органа зрения, Баку, 2001, с.135-139.
11. Керимов К.Т., Касимов Э.М., Багиров Н.А., Обейдат А. Динамика первичной инвалидности вследствие глаукомы в Азербайджанской Республике Мат. Всероссийской научно-практической конф. Глаукома на рубеже тысячелетий: итоги и перспективы. Москва, 1999, с.312-314.
12. Козлов В.И., Багров С.Н., Анисимова С.Ю. и др. Непроницающая глубокая склерэктомия с коллагеном // Офтальмохирургия, 1989, №3, с.44-46
13. Корнилаева Г.Г., Мулдашев Э.Р., Галимова В.У., Кульбаев Н.Д. Двухкамерное дренирование – новая антиглаукоматозная операция при первичной глаукоме // Офтальмохирургия, 1996, №2, с.23-30.
14. Корнилаева Г.Г. Комбинированный циклодиализ с использованием аллотрансплантатов-дренажей в лечении вторичной глаукомы // Офтальмохирургия, 2002, №1, с.13-16.
15. Краснов М.М., Каспаров А.А., Мусаев П.И. О результатах интрасклеральной капсулопластики в лечении глаукомы // Вестн. офтальмол., 1984, № 4, с.12-14.
16. Максимова Л.В. Субсклеральный неперфорирующий микродренаж углеродным имплантатом в лечении первичной некомпенсированной открытоугольной глаукомы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ростов н/Дону, 2000, с. 3-5.
17. Мягков А.В., Родионова Т.А. Хирургическое лечение терминальной глаукомы дренажом передней камеры алантоисом / Сб. науч. тр. Офтальмология на рубеже веков. СПб., 2001, с.198-199.
18. Тахчиди Х.П., Чеглаков В.Ю., Иошин И.Э. Результаты лечения пациентов с вторичной оперированной открытоугольной глаукомой с использованием гидрогелевого дренажа, оснащенного гликозаминогликанами и дексазоном // Офтальмология, 2007, т.4, №2, с.29-32.
19. Чеглаков Ю.А., Кадымова Ф.З., Копаева С.В. Эффективность глубокой склерэктомии с применением дренажа из гидрогеля в отдаленном периоде наблюдения // Офтальмохирургия, 1990, №2, с.28-31.
20. Черкунов Б.Ф. Операции аллопластического дренажа передней камеры в эксперименте // Вопросы глаукомы: Труды Куйбышевского мед. института. Куйбышев, 1969, т.55, с.181-185.
21. Airaksinen PJ, Aisala P, Tuulonen A. Molteno implant surgery in uncontrolled glaucoma // Trans. Ophthalmol. Soc. U k, 1982, v.102, p.122-124.
22. Ayyala R.S., Zurakowski D., Smith J.A. et al., A clinical study of the Ahmed Glaucoma Valve Implant in advanced glaucoma // Ophthalmology, 1998, v.105, p.1968-1976.
23. Coleman A.L., Smyth R.J., Wilson M.R. and Tam M., Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant in pediatric patients // Arch. Ophthalmol., 1997, v.115, p.186-191.
24. Coleman A, Hill R, Wilson MR, Choplin N, Kotas-Neumann R, Tam M et al. Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. // Am. J. Ophthalmol., 1995, v.120, p. 23-31.

25. Djodeyre M.R., Calvo J.P. and Gomez J.A., Clinical evaluation and risk factors of time to failure of Ahmed glaucoma valve implant in pediatric patients // *Ophthalmology*, 2001, v.108, p.614-620.
26. Downes RN, Flanagan DW, Jordan K., Burten RL. The Molteno implant in intractable glaucoma // *Eye*, 1988, v.2 p.250-259.
27. Englert J.A., Freedman S.F. and Cox T.A. The Ahmed valve in refractory pediatric glaucoma // *Am. J. Ophthalmol.*, 1999, v.127, p.34-42.
28. Fellenbaum PS, Almeida AR, Minckler DS, et al. Krupin disk implantation for complicated glaucoma // *Ophthalmology*, 1994, v.101, p.1178-1182.
29. Gess L.A., Koeth E., Gralle I. Trabeculectomy with iridencleisis // *Br. J. Ophthalmol.*, 1985, №69, p.881-885.
30. Gil-Carrasco,F.;Paczka,J.A.; Jimenez-Roman,J; et al.Experiencia clinica inicial con la valvula de Ahmed: reporte de 278 casos con glaucoma incontrolable // *St.Ophthal*, 1997, v.16, p.117-122.
31. Goldberg, I. Management of Uncontrolled Glaucoma with the Molteno System // *Australian & New Zealand J. of Ophthalmology*, 1987, v.15,p. 97-107.
32. Heuer D.K., Lloyd M.A., Abrams D.A. et al., Which is better? One or two? A randomized clinical trial of single-plate versus double-plate Molteno implantation for glaucomas in aphakia and pseudophakia // *Ophthalmology*, 1992, v.99, p.1512-1519.
33. Huang M.C., Netland P.A., Coleman A.L., Siegner S.W., Moster M.R. and Hill R.A. Intermediate-term clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant // *Am. J. Ophthalmol.*,1999,v.127, p.27-33.
34. Kanski J.J. Клиническая офтальмология. М.: Медицина, 2006,с.267-269.
35. Kasimov E.M., Huseynov Kh.R., Aghayeva / Zeynalova F.A., Efendiyeva M.E. Clinical evaluation and complications of the Ahmed Glaucoma Valve implant in refractory glaucoma / Presented as a poster № 053 at the TOS 43rd National Congress, Antalya, Turkey, November 2009.
36. Katz L.J. Tube Shunts for Refractory Glaucomas // *Duane's Clinical Ophthalmology*, 2003, v.6, Chapter 17.
37. Kuljaca L., Ljuboevic V., Morirov D. // *Amer. J. Ophthalmol.*, 1980, v.32, p.338.
38. Lai J.S., Poon A.S., Chua J.K., Tham C.C., Leung A.T. and Lam D.S. Efficacy and safety of the Ahmed glaucoma valve implant in Chinese eyes with complicated glaucoma // *Br. J. Ophthalmol.*, 2000, v.84, p.718-721.
39. Lim et al. Glaucoma drainage devices; past, present, and future //
40. *Br.J.Ophthalmol.*, 1998, v.82, p.1083-1089.
41. Lloyd M.A., Sedlak T., Heuer DK., et al. Clinical experience with the single-plate Molteno implant in complicated glaucomas: update of a pilot study // *Ophthalmology*, 1992, v.95, p.679-687.
42. Mandal A.K., Walton D.S., John T. and Jayagandan A., Mitomycin c-augmented trabeculectomy in refractory congenital glaucoma // *Ophthalmology*, 1997, v.104, p.996-1003.
43. Molteno A.C.B. New implant for drainage in glaucoma // *Br. J. Ophthalmol.*, 1969, v.53, p.164.
44. Molteno T.E. and Dempster A.G. Methods of controlling bleb fibrosis around drainage implants. In: K.B. Mills, Editor / *Fourth International Symposium of the Northern Eye Institute (1st ed.)*, Pergamon Press, Manchester, UK, 1988, p.192-211.
45. Molteno A.C.B., Fucic M., Dempster A.G, Bevin Tui H. Otago Glaucoma Surgery outcome Study - Factors Controlling Capsule fibrosis around Molteno implants with Histopathological Correlation // *Ophthalmology*, 2003, v.110, p.2198-2206.
46. Nouri-Mahdavi K. and Caprioli J. Evaluation of the hypertensive phase after insertion of the Ahmed Glaucoma Valve / Presented as a Poster at the annual meeting of the American Glaucoma Society, March 6-9, 2003, San Francisco, California
47. Resnikoff S., Pascolini D., Etya'ale D., Kocur I., Pararajasegaram R., Pokharel G.P., Mariotti S.P. Global data on visual impairment in the year 2002 // *Bull. World Health Organ*, Geneva, 2004, v.82, N11.
48. Siegner S.W., Netland P.A., Urban Jr R.C., et al. Clinical experience with the Baerveldt glaucoma drainage implant. // *Ophthalmology*, 1995, v.102, p.1298-1307.
49. Stewart W.C., Brindley G.O., Shields M.B. Cyclodestructive procedures. In: Ritch R, Shields MB, Krupin T, eds. / *The Glaucomas*, 2nd ed. St. Louis: Mosby, 1996, v.3, Chap.79.
50. Susanna R.J., Oltrogge E.W., Carani J.C.E and Nicoleta M.T. Mitomycin as adjunct chemotherapy with trabeculectomy in congenital and developmental glaucomas // *J. Glaucoma*, 1995, v.4, p.151-157.
51. Taglia D.P., Perkins T.W., Gangnon R. et al. Comparison of the Ahmed glaucoma valve, the Krupin eye valve with disc and the double-plate Molteno implant // *Glaucoma*, 2002, v.11, № 4, p.347-353.
52. Ticho U., Ophir A. Late complications after glaucoma filtering surgery with adjunctive 5-fluorouracil // *Am. J. Ophthalmol.*, 1993, v.115, № 4, p.506-510.
53. Tsai J.C., Johnson C.C., Dietrich M.S. The Ahmed Shunt versus the Baerveldt Shunt for Refractory Glaucoma -A Single-Surgeon Comparison of Outcome // *Ophthalmology*, 2003, v.110, p.1814-1821.

Qasimov E.M., Əhmədova A.C., Ağayeva F.Ə., Əfəndiyeva M.E.

REFRAKTER QLAUKOMALARIN MÜALICƏSİNDƏ DRENAJ CƏRRAHİYYƏSİNİN  
TƏTBİQİ (icmal).

*Akademik Zərifə Əliyeva adına Milli Oftalmologiya Mərkəzi, Bakı şəh..*

Kasimov E.M., Akhmedova A.J., Aghayeva F.A., Efendiyeva M.E.

DRAINAGE IMPLANT SURGERY IN THE TREATMENT OF REFRACTORY  
GLAUCOMA (review)

*National Centre of Ophthalmology named after academician Z. Aliyeva.*