

*Сведения об авторах статьи:*

**Маркова Елена Владимировна** – ассистент кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России. Адрес: 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, 3. E-mail: markova\_helen@rambler.ru.

**Баранов Валерий Иванович** – д.м.н., профессор, зав. кафедрой офтальмологии ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России. Адрес: 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, 3. E-mail: DrBaranov@mail.ru.

**Даниленко Олег Анатольевич** – к.м.н., доцент кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО КГМУ Минздрава России. Адрес: 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, 3. E-mail: oleg.danilencko@yandex.ru.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Баранов, В.И. Псевдоэкзофалиативный синдром в Центральной России: клинико-эпидемиологическое исследование / В.И. Баранов, А.Ю. Брежнев // Российский офтальмологический журнал. – 2012. – Т. 5, № 1. – С. 22-24.
2. Брежнев, А.Ю. Псевдоэкзофалиативный синдром как фактор риска развития синдрома «сухого глаза» / А.Ю. Брежнев, В.И. Баранов, С.Ю. Петров // РМЖ. Клиническая офтальмология. – 2016. – Т.16, № 1. – С. 30-34.
3. Кетлинский, С.А. Цитокины / С.А. Кетлинский, А.С. Симбирцев. – СПб.: Изд-во Фолиант, 2008. – 552 с.
4. Курьшева, Н.И. Распространенность псевдоэкзофалиативной глаукомы в Центральном и Центрально-Черноземном регионах России / Н.И. Курьшева, А.Ю. Брежнев, С.Г. Капкова // Глаукома. – 2008. – № 3. – С. 11-15.
5. Никитин, Н.А. Роль TGF в офтальмологии / Н.А. Никитин, Ш.П. Кузбеков // Цитокины и воспаление. – 2009. – Т. 8, № 1. – С. 3-9.
6. Петришев, Н.Н. Дисфункция эндотелия. Причины, механизмы. Фармакологическая коррекция / Н.Н. Петришев, Т.Д. Власов. – СПб.: СПб ГМУ, 2003. – С. 4-38.
7. Проблемы ранней клинической диагностики псевдоэкзофалиативного синдрома / А.Ю. Брежнев [и др.] // Офтальмология. – 2012. – Т. 9, № 1. – С. 49-52.
8. Ремизова, М.И. Роль оксида азота в норме и при патологии / М.И. Ремизова // Вестник службы крови России. – 2000. – № 2. – С. 53-57.
9. Роль генов антиоксидантной защиты в развитии псевдоэкзофалиативной глаукомы / А.Ю. Брежнев [и др.] // Глаукома. – 2015. – Т. 14, № 2. – С. 38-44.
10. Neufeld, A. Nitric Oxide: a potential mediator of retinal ganglion cell damage in glaucoma / A. Neufeld // Surv. Ophthalmol. – 1999. – Vol. 43. – P. 129-137.

**REFERENCES**

1. Baranov V.I., Brezhnev A.Yu. Pseudoexfoliation syndrome in Central Russia: clinical and epidemiological study. Russian Ophthalmological Journal, 2012, Vol. 5, No. 1, pp. 22-24. (in Russ.)
2. Brezhnev A.Yu., Baranov V.I., Petrov S.Yu. Pseudoexfoliation syndrome as a risk factor for the development of the dry eye syndrome. RMJ. Clinical ophthalmology, 2016, Vol.16, №1, pp. 30-34. (in Russ.)
3. Ketlinskiy S.A., Simbirteyev A.S. Tsitokiny [Cytokines]. SPb., Foliant, 2008, 552 p. (in Russ.)
4. Kuryshcheva, N.I., Brezhnev A.Yu., Kapkova S.G. Rasprostranennost' psevdоекзофалиативной глаукомы v Tsentral'nom i Tsentral'no-Chernozemnom regionakh Rossii [The prevalence of pseudoexfoliation glaucoma in the Central and Central Black Earth regions of Russia]. National Journal Glaucoma, 2008, No. 3, pp. 11-15. (in Russ.)
5. Nikitin N.A., Kuzbekov S.R. The role of TGF in ophthalmology. Cytokines and inflammation. 2009; Vol. 8(1), pp. 3-9. (in Russ.)
6. Petrishchev N.N., Vlasov T.D. Fiziologiya i patofiziologiya endoteliya [Physiology and pathophysiology of the endothelium]. Disfunktsiya endoteliya. Prichiny, mekhanizmy, farmakologicheskaya korrektsiya [Dysfunction of endothelium. The reasons, mechanisms, pharmacological correction]. St. Petersburg, SPbSMU, 2003, pp. 30-35. (in Russ.)
7. Brezhnev A.Yu., et al. Problems of early clinical diagnostics of pseudoexfoliation syndrome. Ophthalmology, 2012, Vol. 9, №. 1, pp. 49-52. (in Russ.)
8. Remizova M.I. Rol' oksida azota v norme i pri patologii [The role of nitric oxide in normal and pathological conditions]. Vestnik sluzhby krovi Rossii [Bulletin of the blood service of Russia]. 2000; (2): 53-57. (in Russ.)
9. Brezhnev A.Yu., et al. The role of antioxidant defense genes in the development of pseudoexfoliation glaucoma. National Journal of Glaucoma, 2015, vol. 14, No. 2, pp. 38-44. (in Russ.)
10. Neufeld A. Nitric Oxide: potential mediator of retinal ganglion cell damage in glaucoma. Surv. Ophthalmol., 1999., Vol. 43., pp. 129-137. (in English)

УДК 617.7-007.681

© М.В. Радайкина, 2018

М.В. Радайкина

## **ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДРЕНАЖНОГО УСТРОЙСТВА MOLTENO-3 В ЛЕЧЕНИИ РЕФРАКТЕРНЫХ ФОРМ ГЛАУКОМЫ**

*ГБУЗ «Самарская областная клиническая офтальмологическая больница  
им. Т.И. Ерошевского», г. Самара*

Цель исследования – оценить отдаленные результаты имплантации дренажного устройства Molteno-3 у пациентов с рефрактерной глаукомой.

Проведен анализ отдаленных результатов имплантации дренажа Molteno-3 пациентам с рефрактерной глаукомой. В исследование вошли 22 пациента (22 глаза) в возрасте от 39 до 82 лет, которым имплантировали модель с площадкой размером 175 мм<sup>2</sup>.

Гипотензивный эффект через 6 месяцев был достигнут в 90,9% случаев, через 1 год – в 100% случаев. В раннем послеоперационном периоде осложнения выявлены в 18,3% случаев, среди них наиболее часто встречалась отслойка сосудистой оболочки (13,6%).

Таким образом, анализ отдаленных результатов хирургического лечения рефрактерных глауком с применением дренажа Molteno-3 показал высокую эффективность и безопасность использования данного вида хирургии при ее относительной технической простоте.

**Ключевые слова:** рефрактерная глаукома, дренаж Molteno, хирургическое лечение.

M.V. Radaykina  
**LONG-TERM RESULTS OF THE USE OF DRAINAGE DEVICE MOLTENO-3  
 IN THE TREATMENT OF REFRACTORY FORMS OF GLAUCOMA**

The study aimed to evaluate long-term results of implantation of drainage device Molteno-3 in patients with refractory glaucoma.

The analysis of long-term results of implantation of drainage Molteno-3 in patients with refractory glaucoma has been made. The study included 22 patients (22 eyes) aged 39 to 82 years old, who were implanted a model with a platform size of 175 mm<sup>2</sup>.

Hypotensive effect after 6 months was achieved in 90.9% of cases, after 1 year – in 100% of cases. In the early postoperative period complications were revealed in 18,3% of cases, among them the most common was the detachment of the vascular membrane (13,6%).

Thus, analysis of the long-term results of surgical treatment of refractory glaucoma using drainage Molteno-3 showed high efficiency and safety of the use of this type of surgery with its relative technical simplicity.

**Key words:** refractory glaucoma, Molteno drainage, surgical treatment.

Лечение рефрактерной глаукомы является сложной задачей для современной офтальмохирургии. К рефрактерной глаукоме относят все вторичные формы глаукомы, многократно оперированную первичную глаукому, юношескую и другие формы. Особенностью данной патологии является блокада рубцовой тканью созданных во время операции путей оттока внутриглазной жидкости [1].

Так, классическая трабекулэктомия при рефрактерной глаукоме эффективна лишь в 20% случаев [2], применение антиметаболитов и цитостатиков может улучшить результат хирургии до 56% [3]. Однако существует риск осложнений, связанных с действием препаратов, который заставляет применять их с большой осторожностью и строго по показаниям [4]. Повысить эффективность гипотензивных операций возможно с помощью дренажей. По данным различных авторов эффективность дренажной хирургии при лечении рефрактерной глаукомы варьирует от 20,6 до 83% [5]. Среди антиглаукомных дренажей выделяют ауто-, алло- и эксплантодренажи [4]. Для аутодренирования используют собственные ткани пациента – конъюнктиву, переднюю капсулу хрусталика, радужку и др. Широкого распространения данный вид дренажей не получил из-за риска замещения аутодренажа соединительной тканью, приводящего к блокаде созданных путей оттока [4]. Аллодренажи, изготавливаемые из донорских тканей, получили положительные отзывы некоторых хирургов [6], однако использование их при повторных вмешательствах не показало высоких результатов [4]. Еще одним из видов дренажей, используемых в лечении рефрактерной глаукомы, является биорезорбируемый дренаж «Глаутекс». Квалификационный успех синусотрабекулэктомии с применением данного дренажа в сроки наблюдения до 1 года составил 53,8% [5].

В качестве эксплантодренажей используют синтетические полимерные материалы [4]. В настоящее время наиболее распростра-

ненными из них являются Molteno, Krupin, Baerveld, Ahmed [7].

Клапанная дренажная система Ahmed, используемая с 1993 г., состоит из силиконовой трубочки с внутренним диаметром 0,304 мм, клапанного механизма и полипропиленового резервуара площадью 184 мм<sup>2</sup>. Клапанный механизм препятствует гипотонии и измельчанию передней камеры, однако он может блокироваться сгустками крови и фибриновыми отложениями [2,4,8,9]. Эффективность клапанной дренажной системы Ahmed варьирует от 35 до 60% [1,10].

Среди дренажей Molteno наиболее современным является Molteno-3, состоящий из силиконовой трубочки внутренним диаметром 0,34 мм и полипропиленовой площадки площадью 175 и 230 мм<sup>2</sup>. В тяжелых случаях применяется двуплатная модель Molteno-3 [11]. Биологический клапан, сформированный при правильной установке дренажа и образованный тенноновой оболочкой глаза, препятствует измельчанию передней камеры в раннем послеоперационном периоде [2]. Эффективность Molteno-3 варьирует от 73 до 80%, причем квалификационный успех достигает 85%, тогда как полный успех всего 7% [10,12,13].

Цель исследования – оценить отдаленные результаты имплантации дренажного устройства Molteno-3 у пациентов с рефрактерной глаукомой.

#### **Материал и методы**

Были проанализированы амбулаторные карты пациентов, прооперированных в глаукомном отделении Самарской областной клинической офтальмологической больницы им. Т.И. Ерошевского в 2016 году с применением дренажного устройства Molteno-3. В качестве импланта использовалась модель с площадкой размером 175 мм<sup>2</sup>. В исследование вошли 22 пациента (22 глаза), возраст которых колебался от 39 до 82 лет и в среднем составил 68,5±10,7 года. Среди пациентов преобладали мужчины, на их долю пришлось 54,5% (12

пациентов), на долю женщин – 45,5% (10 пациенток). Распределение по нозологии выглядело следующим образом: 17 глаз (77,3%) с ранее оперированной первичной открытоугольной глаукомой, 4 глаза (18,2%) с неоваскулярной глаукомой и в 1 глазу (4,5%) зарегистрирована вторичная увеальная глаукома. Глаукома II стадии наблюдалась у 5 (22,8%) пациентов, III стадия выявлена у 16 пациентов (72,7%), IV стадия у 1 (4,5%). Средний уровень внутриглазного давления (ВГД) до операции составил  $31,95 \pm 8,12$  мм рт.ст. У 9 % пациентов (2 глаза) уровень ВГД варьировал от 19 до 21 мм рт. ст., у 32 % (7 глаз) – от 22 до 32 мм рт. ст. и у 59 % (13 глаз) – более 33 мм рт. ст.

Все пациенты на момент госпитализации в глаукомное отделение получали максимальную гипотензивную терапию, среднее количество применяемых противоглаукомных препаратов составило  $3 \pm 0,3$ . В качестве предоперационной подготовки и послеоперационного лечения использовались нестероидные противовоспалительные и антибактериальные капли. Имплантация дренажного устройства Molteno-3 производилась по традиционной технике. В большинстве случаев (17 глаз) дренаж имплантировался в нижненааружном квадранте, так как наличие грубых рубцовых изменений склеры и конъюнктивы не позволило установить дренаж в верхних отделах. В остальных случаях (5 глаз) удалось имплантировать дренаж в верхненааружный квадрант. Во время операции силиконовая трубочка была перевязана рассасывающейся нитью (викрил 8/0), что вызвало необходимость применения гипотензивных капель пациентами при выписке. Результаты хирургического лечения оценивались через 1 месяц, 6 месяцев и 1 год после операции. Всем пациентам проводилось стандартное офтальмологическое обследование, включающее визометрию, тонометрию, периметрию, гониоскопию, биомикроскопию и офтальмоскопию.

#### **Результаты и обсуждение**

Через 1 месяц после операции средний уровень ВГД составил  $14,8 \pm 6,06$  мм рт. ст. В целом компенсация ВГД на оперированных глазах через 1 месяц отмечалась у 17 (77,3%) пациентов при наличии медикаментозной терапии.

Через 6 месяцев после операции средний уровень ВГД составил  $16,5 \pm 4,96$  мм рт. ст., через 1 год –  $14,13 \pm 3,28$  мм рт.ст. При

этом доля пациентов с компенсированным ВГД составила 90,9% (20 глаз). Через 1 год компенсация ВГД была достигнута в 100% случаев. При этом почти все пациенты продолжали пользоваться гипотензивными каплями, однако количество применяемых капель снизилось до  $1,95 \pm 0,84$  через 6 месяцев и до  $1,77 \pm 0,81$  через 1 год. Таким образом, была достигнута эффективность, сопоставимая с литературными данными [11, 12, 13].

Необходимость применения гипотензивной терапии как в раннем, так и в отдаленном периоде продиктована развитием так называемой гипертензионной фазой, которая связана с формированием супратенноновой капсулы вокруг тела дренажа. Согласно литературным данным гипертензионная фаза развивается на 3-6-й неделях после операции и длится от 4 до 6 месяцев [14].

Интраоперационные осложнения отсутствовали.

В период до 10 дней после операции осложнения наблюдались в 18,3% случаев (4 глаза). Среди них была гифема на одном глазу (4,5%), которая купировалась на фоне медикаментозного лечения. Цилиохориоидальная отслойка (ЦХО) выявлена в 3 (13,6%) глазах, во всех случаях потребовалось хирургическое вмешательство.

Через 1 месяц после операции отслойка сосудистой оболочки выявлена у 5 (22,7%) пациентов. В 2-х случаях для лечения потребовалось хирургическое вмешательство. В одном случае отслойка сосудистой оболочки была геморрагического характера и сопровождалась кровоизлиянием в стекловидное тело, что привело к снижению зрительных функций. Однако исходную остроту зрения удалось восстановить с помощью консервативного рассасывающего лечения.

#### **Заключение**

Анализ отдаленных результатов хирургического лечения рефрактерных глауком с имплантацией дренажного устройства Molteno-3 показал высокую эффективность и безопасность данного вида хирургии при его относительной технической простоте. Использование данного вмешательства в рамках региональной программы высокотехнологичной медицинской помощи представляет собой доступную альтернативу другим известным способам лечения данной патологии.

#### *Сведения об авторе статьи:*

**Радайкина Мария Владимировна** – врач-офтальмолог глаукомного отделения Самарской областной клинической офтальмологической больницы им. Т.И. Ерошевского. Адрес: 443068, г. Самара, ул. Ново-Садовая, 158. E-mail: Maria.lmv@mail.ru.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Возможности дренажной хирургии / В.П. Еричев [и др.] // IV междунар. конф. «Глаукома: теории, тенденции, технологии». – М., 2006. – С. 107-112.
2. Тахчиди, Х. П. Сравнительная оценка шунтовых дренажей, доступных в России, в лечении рефрактерной глаукомы (обзор литературы) / Х.П.Тахчиди, С.А. Метаев, П.Ю. Чеглаков // Глаукома. – 2008. – № 1. – С. 52-54.
3. Mitomycin-C versus Subconjunctival 5- Fluoracil for Management of Bleb Failure / M. Pakravan [et al.] // J. Ophthalmic Vis Res. – 2011.–Vol. 6, № 2. – P. 78-86.
4. Расческов, А.Ю. Современные технологии хирургического лечения рефрактерной глаукомы (обзор литературы) / А.Ю. Расческов, И.А. Лоскутов // Офтальмология. – 2012. – Т. 9, № 1. – С. 4-9.
5. Бикбов, М.М. Результаты дренажной хирургии глаукомы у пациентов с вторичной неоваскулярной глаукомой / М.М. Бикбов, И.И. Хуснитдинов //Точка зрения. Восток – Запад. – 2017. – № 4. – С.36-39.
6. Мулдашев, Э.Р. Осложненная глаукома / Э.Р. Мулдашев, Г.Г. Корнилаева, В.У. Галимова. – СПб.: Издательский дом «Нева», 2005. – 192 с.
7. Хирургическое лечение вторичной глаукомы / Х.П. Тахчиди[и др.] // Современные технологии лечения заболеваний переднего и заднего сегментов глаза. – Уфа, 2008. – С. 321-324.
8. The Ahmed Versus Baerveldt study: one-year treatment outcomes/ P.G. Christakis[et al.] // Ophthalmology. – 2011. – Vol. 118, № 11. – P. 2180- 2181.
9. Huang, M.C. Intermediate-term clinical experience the Ahmed glaucoma valve implant/ M.C. Huang,P.A.Netland, A.L. Coleman // Am. J. Ophthalmol. – 1999. – Vol.127, № 1. – P. 27-33.
10. Comparison of different biomaterials for glaucoma drainage devices: part 2 / R.S.Ayyala [et al.] // Arch. Ophthalmol. – 2000. – Vol. 118. – № 8. – P. 1081-1084.
11. Freedman, J. Supra-Tenons capsule placement of a single-plate Molteno implant / J.Freedman, P. Chamnongvongse// Br. J. Ophthalmol. – 2008. – Vol. 29, № 5. – P. 669-672.
12. Comparison of the Ahmed glaucoma valve, the Krupin eye valve with disk, and the double-plate Molteno implant / D.P.Talia [et al.] // Glaucoma. – 2002. – Vol. 11. – № 4. – P. 347-353.
13. Freedman, J. Supra-Tenon Capsule Placement of Original MoltenovsMolteno 3 Tube Implants in Black Patients With Refractory Glaucoma / J.Freedman, R. Bhandari // Arch Ophthalmol. – 2011. – Vol. 129. – № 8. – P.993-997.
14. Implants in Glaucoma-An Overview /Bhawesh Chandra Saha[et al.] // IOSR Journal of Dental and Medical Sciences. – 2017. – Vol.16. – Issue 5 Ver. V. – P. 23-28.

## REFERENCES

1. V.P. Erichev et al. *Vozmozhnosti drenazhnoi khirurgii* [Possibilities of drainage surgery] IV mezhdunar. konf. «Glaukoma: teorii, tendentsii, tekhnologii» [IV mezhdunar. Conf. "Glaucoma: theories, trends, technologies."]. Moscow, 2006, pp. 107-112. (in Russ.).
2. Cheglakov P.Y., Tahchidi K.P., Metaev S.A. Treatment of refractory glaucoma cases. Comparison of shunt drainages in Russia available. *Glaukoma*, 2008; (1): 52-54. (in Russ.).
3. Pakravan M. et al. Mitomycin-C versus Subconjunctival 5-Fluoracil for Management of Bleb Failure. *J. Ophthalmic Vis Res.* 2011; 6(2): 78-86. (in English).
4. Raschekov A.Yu., Loskutov I.A. Modern technologies of refractory glaucoma treatment. Review. *Ophthalmology in Russia.* 2012; 9(1): 4-9. (in Russ.).
5. Bikbov M.M., Khusnitdinov I.I. The Results Of Drainage Surgery Of Glaucoma In Patients With Secondary Neovascular Glaucoma [Rezultaty drenazhnoi khirurgii glaukomy u patsientov s vtorichnoi neovaskulyarnoi glaukomoj]. *Tochka zreniya. Vostok – Zapad* [Point of view. East-West.], 2017; (4): 36-39. (in Russ.).
6. Muldashev E.R., Kornilaeva G.G., Galimova V.U. *Oslozhnennaya glaukoma* [Complicated glaucoma]. SPb, Neva, 2005:192. (in Russ.).
7. Takhchidi Kh.P. et al. *Khirurgicheskoe lechenie vtorichnoi glaukomy* [Surgical treatment of secondary glaucoma]. *Sovremennye tekhnologii lecheniya zabolevaniy perednego i zadnego segmentov glaza* [Modern technologies of treatment of diseases of the anterior and posterior segments of the eye]. Ufa, 2008: 321-324. (in Russ.).
8. Christakis P.G. et al. The Ahmed Versus Baerveldt study: one-year treatment outcomes. *Ophthalmology.* 2011; 118(11): 2180- 2181. (in English).
9. Huang, M.C. Netland P.A., Coleman A.L. Intermediate-term clinical experience the Ahmed glaucoma valve implant. *Am. J. Ophthalmol.* 1999; 127(1): 27-33. (in English).
10. Ayyala R.S. et al. Comparison of different biomaterials for glaucoma drainage devices: part 2. *Arch. Ophthalmol.* 2000; 118(8): 1081-1084. (in English).
11. Freedman J., Chamnongvongse P., Freedman J. Supra-Tenons capsule placement of a single-plate Molteno implant. *Br. J. Ophthalmol.* 2008; 29(5): 669-672. (in English).
12. Talia D.P. et al. Comparison of the Ahmed glaucoma valve, the Krupin eye valve with disk, and the double-plate Molteno implant. *Glaucoma.* 2002; 11(4): 347-353. (in English).
13. Freedman J., Bhandari R. Supra-Tenon Capsule Placement of Original MoltenovsMolteno 3 Tube Implants in Black Patients With Refractory Glaucoma. *Arch Ophthalmol.* 2011; 129(8): 993-997. (in English).
14. Bhawesh Chandra Saha et al. Implants in Glaucoma-An Overview. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences.* 2017; 16(5): 23-28. (in English).

УДК 617.7-007.681

© Коллектив авторов, 2018

Е.А. Сулейман, О.А. Киселева, А.Н. Журавлева, А.М. Бессмертный, К.В. Луговкина  
**НОВАЯ МЕТОДИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ  
 ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ**  
 ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, г. Москва

Цель исследования – изучить эффективность новой модификации синус-трабекулэктомии (СТЭ) в хирургическом лечении первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ).