

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИМПЛАНТАЦИИ КЛАПАНА АХМЕДА ПРИ ВТОРИЧНОЙ НЕОВАСКУЛЯРНОЙ ГЛАУКОМЕ

Чупров А.Д.*, Казеннов А.Н., Казеннова И.А.

Оренбургский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н.Федорова» МЗ России, Оренбург

DOI: 10.25881/20728255_2022_17_4_S1_79

Резюме. Обоснование: имеющиеся литературные данные об эффективности имплантации клапанной системы Ахмед при лечении неоваскулярной глаукомы противоречиво отражают осложнения и отдаленные эффекты данной процедуры.

Цель: оценить эффективность имплантации клапана Ахмеда у пациентов с вторичной неоваскулярной глаукомой.

Материал и методы: в ходе исследования были рассмотрены медицинские карты пациентов с неоваскулярной глаукомой (n = 50), которые перенесли имплантацию клапана Ахмеда (модель FP8, США). Период послеоперационного наблюдения составлял 12 месяцев. Пациентов обследовали клинико-офтальмологическими методами до и после операции, включая визорефрактометрию, тонометрию, периметрию и оптическую когерентную томографию глаза.

Результаты: острота зрения участников исследования до операции составляла от 0 до 0,3, после операции — от 0 до 0,4. Границы периферических полей зрения после имплантации клапана расширились в среднем на $15 \pm 2,1^\circ$ (37,5% случаев). Выявлено значительное снижение ВГД через 1 год после операции по сравнению с исходным уровнем ($p < 0,05$). Имплантация клапана Ахмеда прошла во всех случаях без интраоперационных осложнений. В послеоперационном периоде отмечалось появление гипфемы (у 13% пациентов), иридоциклита (3%) и отслойки сосудистой оболочки (9%).

Выводы: клапанная система Ахмеда создает стабильный гипотензивный эффект при неоваскулярной глаукоме в 82,3% случаев в сроки наблюдения в течение 1 года после операции, приостанавливает прогрессирование глаукоматозного процесса, устраняет дискомфорт и болевые ощущения у пациентов.

Ключевые слова: неоваскулярная глаукома; клапан Ахмеда; внутриглазное давление; послеоперационные осложнения.

Введение

Глаукома является ведущей причиной необратимой слепоты во всем мире, которая может затронуть до 111 миллионов человек во всем мире к 2040 году [1]. Чаще всего патогенез заболевания обусловлен серьезной хронической ишемией сетчатки. Ишемия запускает высвобождение различных ангиогенных факторов, включая фактор роста эндотелия сосудов (VEGF), проникающий в переднюю камеру, вызывая неоваскуляризацию радужной оболочки и угла передней камеры [2]. В последнее время, с ростом заболеваемости диабетом и сосудистыми заболеваниями, количество пациентов с неоваскулярной глаукомой (НВГ) также неуклонно растет, составляя более чем 30% случаев рефрактерной глаукомы [3]. Поэтому выбор оптимальных методов лечения НВГ стал центром внимания многих офтальмологов в клиниках по всему миру. К сожалению, пациенты с НВГ обычно плохо реагируют на противоглаукомные препараты. Поэтому обычно требуются соответствующие хирургические вмешательства, включая деструктивную хирургию цилиарного тела, имплантацию

EFFICACY OF AHMED VALVE IMPLANTATION IN SECONDARY NEOVASCULAR GLAUCOMA

Chuprov A.D.*, Kazennov A.N., Kazennova I.A.

Orenburg branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Orenburg

Abstract. Background: the available literature data on the efficacy of the Ahmed valve system implantation for neovascular glaucoma treatment reflect inconsistently the complications and long-term effects of this procedure.

Aim: to evaluate the efficacy of the Ahmed system valve in patients with secondary neovascular glaucoma.

Material and methods: during the study, medical records of patients with neovascular glaucoma (n = 50) who underwent implantation of the Ahmed valve (model FP8, USA) were reviewed. The postoperative follow-up period was 12 months. Patients were examined by clinical and ophthalmological methods before and after surgery, including refractometry, tonometry, perimetry and optical coherence tomography of the eye.

Results: the visual acuity of the study participants before surgery ranged from 0 to 0.3, after surgery — from 0 to 0.4. The boundaries of the peripheral visual fields after valve implantation expanded by an average of $15 \pm 2.1^\circ$ (37.5% of cases). There was a significant decrease in IOP 1 year after surgery compared with initial meaning ($p < 0.05$). Ahmed valve implantation was successful in all cases without intraoperative complications. In the postoperative period, the appearance of hyphema (in 13% of patients), iridocyclitis (3%) and choroid detachment (9%) were noted.

Conclusion: Ahmed valve system creates a stable hypotensive effect in neovascular glaucoma in 82.3% of cases within 1 year after surgery, stops the progression of the glaucomatous process, eliminates discomfort and pain in patients.

Keywords: Neovascular glaucoma; Ahmed valve; intraocular pressure, postoperative complications.

дренажного клапана и трабекулэктомию. Из этих вариантов лечения имплантация дренажного клапана становится все более популярной для лечения пациентов с НВГ из-за возможности серьезных осложнений при деструктивной хирургии цилиарного тела и низких показателей успеха, наблюдаемых при обычной трабекулэктомии [4; 5]. Однако, как и любое оперативное вмешательство, имплантация дренажной системы несёт определённые риски. Частота успеха сильно различается в зависимости от периода наблюдения и типов глаукомы. Важно отметить, что эффективность клапанной системы Ахмеда в лечении НВГ до сих пор привлекало мало внимания со стороны научного мира. Имеющиеся литературные данные противоречиво отражают осложнения и отдаленные эффекты дренажных операций при НВГ. Дискутабельными являются вопросы технических подходов к дренажной хирургии, осложнений и качества фильтрационных подушек на протяжении длительного периода наблюдений.

В связи с этим целью данного исследования явилась оценка эффективности имплантации клапана

* e-mail: nauka@ofmntk.ru

Ахмеда у пациентов с вторичной неоваскулярной глаукомой.

Материал и методы

В ходе исследования были рассмотрены медицинские карты пациентов с НВГ ($n = 50$) в период с 2019 по 2021 год, перенесших имплантацию клапана Ахмеда (модель FP8, США) в Оренбургском филиале ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России.

Критерии включения: типичная неоваскуляризация радужки, неоваскуляризация трабекулярной сети, периферические передние синехии, повышенное внутриглазное давление (выше 21 мм рт. ст. после применения препаратов), снижение остроты зрения, характерный дефект поля зрения и предшествующее первичное заболевание. Критерии исключения: период послеоперационного наблюдения менее 12 месяцев, возраст менее 14 лет, наличие тяжелых системных или психических заболеваний.

Пациентов обследовали клинко-офтальмологическими методами до и после операции, включая визорефрактометрию, тонометрию, периметрию и ОСТ. К моменту операции все пациенты находились на постоянном интенсивном режиме инстилляций местных гипотензивных препаратов. Техника операции: выполнялся разрез конъюнктивы по лимбу в пределах 15 мм, конъюнктиву отсепаровывали от склеры, отмеряли 8 мм от лимба и в этом месте фиксировали клапан к склере, в проекции дренажной трубки клапана отсепаровывали поверхностный лоскут склеры 2/3 толщины и размером 3,5 на 3,5 мм, дренажную трубку клапана имплантировали в переднюю камеру глаза, предварительно наполнив ее вискоэластичным раствором, после имплантации накладывали швы на склеру и конъюнктиву.

Статистическая обработка цифрового материала проводилась с использованием приложения «Excel» и «Statistica 13.0». Количественные переменные описывались при предварительной их оценке на соответствие закону Гаусса — Лапласа с использованием критерия нормальности Колмогорова-Смирнова. Так как все переменные соответствовали закону нормально распределения, то они были представлены в виде $M \pm \sigma$. Оценка достоверности различий между зависимыми группами проводилась с помощью параметрического критерия достоверности (критерий Стьюдента). Достоверность различий между группами по сравниваемому признаку считалась установленной при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Неоваскулярная глаукома является частым фактором риска при трабекулэктомии, и несколько исследований показали, что она также является фактором риска неудачного исхода при имплантации клапана Ахмеда [6]. В таблице 1 представлены базовые показатели пациентов до имплантации клапана Ахмеда.

Табл. 1. Базовые показатели пациентов до имплантации клапана Ахмеда

Показатель	Значение
Соотношение муж./жен.	47% / 53%
Возраст	$60 \pm 15,2$
Сахарный диабет 1 типа	7%
Сахарный диабет 2 типа	37%
Артифакция	60%
Эндовитреальное вмешательство	29%
Отслойка сетчатки	22%
Увеит	12%
Гемофтальм	7%
Частичная атрофия зрительного нерва	7%

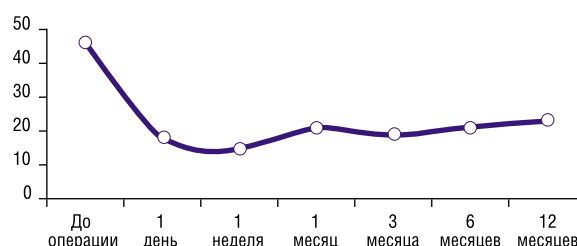


Рис. 1. Динамика ВГД у пациентов до и после имплантации клапана Ахмеда.

Острота зрения участников исследования до операции составляла от 0 до 0,3, после операции от 0 до 0,4. Границы периферических полей зрения после имплантации клапана расширились в среднем на $15 \pm 2,1^\circ$ (37,5% случаев). Как видно из таблицы 1, пациенты с НВГ достаточно часто имеют в своем анамнезе сахарный диабет и отслойку сетчатки, которые приводят к ухудшению зрения и влияют на исследования остроты зрения, полей зрения и ОСТ. Следовательно, данные показатели не могут рассматриваться в качестве критериев эффективности операции. В данном исследовании внутриглазное давление (ВГД) служило основным показателем для оценки эффективности хирургической процедуры.

Среднее значение исходного (предоперационного) ВГД у участников выборочного исследования составило $46 \pm 7,2$ мм рт. ст. Через 1 день, 7 дней, 1, 3, 6 и 12 месяцев после имплантации клапана среднее значение ВГД составляло $18,5 \pm 8,4$, $15,9 \pm 3,8$, $21,5 \pm 6,9$, $19,3 \pm 7,4$, $21,2 \pm 4,78$ и $23,72 \pm 7,56$ мм рт. ст., соответственно (Рис. 1).

Установленные различия между средними значениями исходного ВГД и ВГД в каждой точке наблюдения статистически значимы ($p < 0,05$). Выявлено значительное снижение ВГД через 1 год после операции по сравнению с исходным уровнем ($p < 0,05$). Стойкий гипотензивный эффект через 1 год наблюдения после операции достоверно установлен у 82,3% участников исследования. Основной причиной неудачного исхода хирургической процедуры в других исследованиях была гипотония [7], в то время как в данном исследовании было установлено, что 17,7% пациентов потребовалось добавление гипотензивных препаратов. Выявленный подъем ВГД вызван рубцовым

процессом в области операции. У этих пациентов фиксировалось застойное полнокровие и рыхлость конъюнктивы, повышенная пролиферация фибробластов и интенсивная неоваскуляризация в проекции фильтрационной подушки, приводящая к избыточному рубцеванию вновь созданного пути оттока внутриглазной жидкости.

Имплантация клапана Ахмеда прошла во всех случаях без интраоперационных осложнений. В послеоперационном периоде отмечалось появление гифемы (у 13% пациентов), иридоциклита (3%) и отслойки сосудистой оболочки (9%). Ряд исследований указывает на то, что гифема является наиболее распространенным осложнением после имплантации клапана Ахмеда, что подтверждают наши результаты [8]. В нескольких исследованиях было показано, что послеоперационная гифема связана с повышенной концентрацией некоторых цитокинов, усилением воспаления конъюнктивы и рубцевания, что приводит к более высокому риску неудачного исхода операции [9; 10].

Ограничениями нашего исследования являются относительно короткий период наблюдения и отсутствие группы сравнения с другим показанием имплантации клапана Ахмеда, отличным от НВГ.

Вывод

Клапанная система Ахмеда создает стабильный гипотензивный эффект при неоваскулярной глаукоме в 82,3 % случаев в сроки наблюдения в течение 1 года после операции, приостанавливает прогрессирование глаукоматозного процесса, устраняет дискомфорт и болевые ощущения у пациентов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Tham Y.C., Li X., Wong T.Y. et al. Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis // *Ophthalmology*. 2014; 121: 2081-2090.
2. Xie Zh., Liu H., Du M. et al. Efficacy of Ahmed glaucoma valve implantation on neovascular glaucoma // *Int. J. Med. Sci.* 2019; 16: 1371-1376.
3. Hayreh S.S. Neovascular glaucoma // *Prog Retin Eye Res.* 2007; 26: 470-485.
4. SooHoo J.R., Seibold L.K., Kahook M.Y. Recent advances in the management of neovascular glaucoma // *Semin Ophthalmol.* 2013; 28: 165-172.
5. Takihara Y., Inatani M., Fukushima M. et al. Trabeculectomy with mitomycin C for neovascular glaucoma: prognostic factors for surgical failure // *Am J Ophthalmol.* 2009; 147: 912-918.
6. Netland P.A., Ishida K., Boyle J.W. The Ahmed glaucoma valve in patients with and without neovascular glaucoma. *J Glaucoma* // 2010;19(9): 581-586.
7. Riva I., Roberti G., Oddone F. et al. Ahmed glaucoma valve implant: surgical technique and complications. *Clin Ophthalmol.* 2017; 11: 357-367.
8. Sharpe R.A., Kammerdiener L.L., Wannamaker K.W. et al. Comparison of outcomes of resident-performed Ahmed valve implantation vs trabeculectomy // *J Curr Glaucoma Pract.* 2016; 10(2): 60-67.
9. Evans J.R., Michelessi M., Virgili G. Laser photocoagulation for proliferative diabetic retinopathy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; 2014(11): CD011234.
10. Nakatake S., Yoshida S., Nakao S. et al. Hyphema is a risk factor for failure of trabeculectomy in neovascular glaucoma: a retrospective analysis // *BMC Ophthalmol.* 2014; 14: 55.