

Эффективность использования клапана Ахмеда в хирургии рефрактерной вторичной неоваскулярной глаукомы у пациентов с сахарным диабетом

Чупров А. Д.

профессор, д.м.н., директор

Казённов А. Н.

к.м.н., заведующий операционным блоком

Кувайцева Ю. С.

врач-офтальмолог

*Оренбургский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова»
Минздрава России, г. Оренбург, Россия*

Автор для корреспонденции: Казённов Алексей Николаевич; **e-mail:** vatson.81@mail.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Аннотация

Рассматривается эффективность имплантации клапана Ахмеда при вторичной неоваскулярной рефрактерной глаукоме у пациентов с сахарным диабетом. Материал даёт общие представления о развитии глаукомы и не заменяет изучения специализированной литературы. Важное значение уделяется исследованию аваскулярной макулярной зоны (ФАЗ) сетчатки, с использованием ангио-ОСТ, до и после имплантации клапана Ахмеда. Даются рекомендации о том, что пациентам с декомпенсированным сахарным диабетом и неоднократным хирургическим лечением неоваскулярной глаукомы предметом выбора является имплантация клапана Ахмеда.

Ключевые слова: глаукома неоваскулярная рефрактерная, клапан Ахмеда, пролиферативная диабетическая ретинопатия, аваскулярная макулярная зона

doi: 10.29234/2308-9113-2019-7-2-90-96

Введение

Число больных сахарным диабетом (СД) растет по всему миру (4,348 млн чел в Российской Федерации на 2017 г.). В последние годы отмечается тенденция к тому, что диабет стал моложе [5,6,7,11]. Одним из осложнений СД является пролиферативная диабетическая ретинопатия (по данным ВОЗ 400,08 тыс. чел), и, как следствие, развитие вторичной неоваскулярной глаукомы [8,9,10]. Хирургическое лечение рефрактерной глаукомы является перспективным направлением, так как отличается высоким уровнем сложности оперативного лечения, низким показателем стабильности гипотензивного эффекта в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов с вторичной глаукомой [2-4]. При всем многообразии дренажных имплантов, многие отечественные и

зарубежные офтальмохирурги отдают предпочтение клапанным устройствам, в частности, клапану Ахмеда [1,12,13,14].

Цель исследования

Оценить эффективность имплантации клапана Ахмеда при вторичной неоваскулярной рефрактерной глаукоме у пациентов с сахарным диабетом.

Материал и методы

Тип исследования: аналитическое. Проанализированы результаты хирургического вмешательства у 32 пациентов (32 глаза) с рефрактерной вторичной неоваскулярной глаукомой за 2017-2018 гг.

Способ отбора участников исследования

Показанием к применению дренажа «Ahmed» было отсутствие гипотензивного эффекта после неоднократных антиглаукомных операций. Возраст пациентов – от 55 до 72 лет (в среднем 63 года), мужчин – 19, женщин – 13. Все больные были с высоким риском интра- и послеоперационных осложнений. В 16 глазах имплантация проводилась на единственно зрячем глазу. Сопутствующие заболевания: субкомпенсированный сахарный диабет, гипертоническая болезнь.

Методика проведения измерений

Больных обследовали клинико-офтальмологическими и дополнительными методами до и после операции, включая: визорефрактометрию, тонометрию, биометрию, офтальмометрию, периметрию, биомикроскопию, гониоскопию, прямую офтальмоскопию и непрямую бинокулярную офтальмоскопию, эпителиально-эндотелиальную биомикроскопию роговицы, ОСТ и ангио – ОСТ (диаметр аваскулярной макулярной зоны сетчатки), УЗИ глаза (B-scan).

Острота зрения до операции составила от 0 до 0,3. К моменту операции все пациенты находились на постоянном интенсивном режиме инстилляций местных гипотензивных препаратов. (Azarga 1 кап. 2 р./день. (Brinzolamid 10mg+Timolol 5mg), Траватан по 1 кап. на ночь (Travatan 40 мкг/мл). Исходное ВГД составило от 30 до 51 мм.рт.ст. Глаукомная

атрофия диска зрительного нерва по данным OCT ДЗН, и парапапиллярных волокон зафиксирована во всех глазах.

Результаты и обсуждение

Имплантация клапана Ахмеда прошла во всех случаях без интраоперационных осложнений. В послеоперационном периоде появление гифемы отмечалось на 3 глазах (9,3%). Она была связана с кровотечением из новообразованных сосудов при вхождении в переднюю камеру. Гифема разрешилась через 3 дня после назначения рассасывающей терапии (Sol. Naemasae 0.3ml 1 p./день под конъюнктиву.). Иридоциклит на 1 глазу (3,1%), который купировался после усиления противовоспалительной терапии (Sol. Ceftriaxonі 1.0 2p./день внутримышечно, инстилляция Тобрадекс (Dexamethasonі 1mg+Tobramycini 3 mg) по 1 кап. 4p./день, Броксинак (Bromfenaci 1.035 mg) по 1 кап. 2 p./день). Отслойка сосудистой оболочки выявлена на 3 глазах (9,3%), некупируемая медикаментозными средствами (Tab. Dicinoni 250 mg+Tab. Ascorutini 50 mg), отслойка потребовала дренирования супрахориоидального пространства (табл. 1). Госпитализация пациентов в среднем составила 4 дня, а в одном случае 12 дней – за счёт длительно существующей отслойки сосудистой оболочки (дважды дренировали супрахориоидальное пространство). Все пациенты выписались с компенсацией ВГД (табл. 2).

Таблица 1. Зависимость послеоперационных осложнений от стадии пролиферативной диабетической ретинопатии.

Стадия ПДРП		Прооперированные по поводу ПДРП, на силиконе. Авитрия.				Оперированные по поводу глаукомы	Послеоперационные осложнения после имплантации клапана Ахмеда			Пациенты, получающие гипотензивную терапию. после имплантации клапана Ахмеда		Прооперированные пациенты без гипотензивной терапии	
3ст	4ст	Силикон «+»		Силикон «-«			ОСО	гифема	иридоциклит	3ст	4ст	3ст	4ст
		3ст	4ст	3ст	4ст								
8	24	5	19	3	5		3	3	1	3	7	5	17

Таблица 2. Динамика изменения данных функциональной диагностики.

Пациенты	ВГД до операции	ВГД после операции	ВГД через 1 мес	ВГД через 1 год	Vis до операции	Vis после операции
32	30-51	12-18	15-21	21-24	0-0,3	0-0,4

При контрольном осмотре через 1 месяц сохранялась компенсация ВГД. Острота зрения вернулась к дооперационному уровню, а на 3 глазах улучшилась на 0,1. Границы

периферических полей зрения расширились в среднем на 15° в 12 случаях (37,5%). По результатам ангио-ОСТ аваскулярной макулярной зоны сетчатки отмечается сужение площади у пациентов с СД после имплантации клапана Ахмеда. Область фовеолярной аваскулярной зоны была значительно больше при СД 1 типа, в сравнении с СД 2 типа. Учитывая тяжесть каждого случая неоваскулярной глаукомы, получены удовлетворительные данные операции.

В 14 случаях срок наблюдения составил 1 год (43,75)%. Из них стойкий гипотензивный эффект был отмечен на 10 глазах (71,42%), а в 4 глазах (28,5%) – потребовалось добавление гипотензивных препаратов (Azarga 1 кап. 2 р./день. (Brinzolamid 10mg+Timolol 5mg)).

Выводы

1. Имплантация клапана Ахмеда не малотравматичная операция, однако она является эффективным способом компенсации неоваскулярной вторичной глаукомы у больных с сахарным диабетом. При биомикроскопии и использовании метода ОКТ просматривался конец трубочки, который выступал в переднюю камеру на 1,5–2,8 мм и не травмировал роговицу и радужку.
2. Клапанная система Ахмеда создает долговременный стабильный гипотензивный эффект при рефрактерных формах неоваскулярной глаукомы в 30 (93.75%) случаев в сроки наблюдения до 1 года после операции, приостанавливает прогрессирование глаукоматозного процесса, устраняет дискомфорт и болевые ощущения у пациентов.
3. Отмечен подъем ВГД на 2 глазах (6,25%) пациентов из-за рубцового процесса в области операции. У этих пациентов выявлены застойное полнокровие и рыхлость конъюнктивы, повышенная пролиферация фибробластов и интенсивная неоваскуляризация в проекции фильтрационной подушки, приводящая к избыточному рубцеванию вновь созданного пути оттока ВГЖ.
4. При нормализации уровня ВГД в продвинутой стадии неоваскулярной глаукомы не происходит обратного процесса открытия угла передней камеры. Степень неоваскуляризации напрямую зависит от уровня ВГД: чем меньше уровень ВГД, тем меньше степень неоваскуляризации переднего отрезка глаза
5. По результатам ангио-ОСТ аваскулярной фовеолярной макулярной зоны (ФАЗ) сетчатки отмечается сужение площади у пациентов с СД после имплантация клапана Ахмеда. Область фовеолярной аваскулярной зоны была значительно больше при СД 1 типа, в сравнении с СД 2 типа.

Список литературы

1. Астахов.Ю.С., Егоров Е.А., Астахов С.Ю., Брезель Ю.А. Хирургическое лечение "рефрактерной" глаукомы. *Клиническая офтальмология* 2006; 7(1): 25-27.
2. Бикбов М.М., Суркова В.К., Хуснитдинов И.И., Чайка О.В., Оренбуркина О.И., Хисматуллин Р.Р. Пятилетний опыт имплантации дренажа "Ahmed". *Новости глаукомы* 2015; (1): 91-93.
3. Бессмертный А.М., Еричев В.П. Алгоритм хирургического лечения рефрактерной глаукомы. Глаукома: проблемы и решение. Сборник всероссийской научно-практической конференции. М., 2004. С. 271-272.
4. Бурнашева М.А., Мальцев Д.С., Куликов А.Н. Персонализированная оценка площади фовеальной аваскулярной зоны с помощью оптической когерентной томографии-ангиографии. *Современные технологии в офтальмологии* 2017; (7): 19-21.
5. Еричев В.П., Еремина М.В., Якубова Л.В. и др. Анализатор биомеханических свойств глаза в оценке вязко-эластических свойств роговицы в здоровых глазах. *Глаукома* 2007; (1): 11-15.
6. Иошин И.Э., Хачатрян Г.Т. Применение дренажа Ahmed в хирургии посттравматической глаукомы у пациента при исходных высоких зрительных функциях. *Офтальмология* 2009; (4): 10-14.
7. Поздеева Н.А., Горбунова Н.Ю., Паштаев Н.П. Эффективность клапанных устройств при вторичной глаукоме у пациентов с искусственной иридохрусталиковой диафрагмой. *Вестник офтальмологии* 2011; 127 (4): 41-45.
8. Степанов А.В. Дренаж Ахмеда в хирургии рефрактерной посттравматической глаукомы. *Вестник офтальмологии* 2008; (5): 28-31.
9. Чупров А.Д., Гаврилова И.А. Сравнительная эффективность различных дренажей при рефрактерной глаукоме. *Глаукома* 2010; (3): 41-44.
10. Christakis P.G., Tsai J.C., Zurakowski D. et al. The Ahmed Versus Baerveldt study: design, baseline patient characteristics, and intraoperative complications. *Ophthalmology* 2011; 118(11): 2172-2179.
11. Coleman A.L., Hill R., Wilson M.R. et al. Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. *Am. J. Ophthalmol.* 1995; 120(1): 23-31.
12. Lima F.E., Magacho L., Carvalho D.M. et al. A prospective, comparative study between endoscopic cyclophotocoagulation and the Ahmed drainage implant in refractory glaucoma. *J. Glaucoma* 2004; 13(3): 233-237.
13. Malik R., Ellingham R.B., Suleman H., Morgan W.H. Refractory glaucoma-tube or diode? *Clin. Experiment Ophthalmol.* 2006; 34(8): 771-777.
14. Mistlberger A., Liebmann J.M., Tschiderer H. et al. Diode laser transscleral cyclophotocoagulation for refractory glaucoma. *J. Glaucoma* 2001; 10(4): 288-93.
15. Nassiri N., Kamali G., Rahnavardi M. et al. Ahmed glaucoma valve and single-plate Molteno implants in treatment of refractory glaucoma: a comparative study *Am. J. Ophthalmol.* 2010; 149(6): 893-902.

The efficiency of application of Ahmed glaucoma valve (AGV) in surgery of refractory secondary neovascular glaucoma for patients with diabetes mellitus

Chuprov A. D.

Professor, Doctor of Medicine, Director

Kazenov A. N.

PhD, Head, Surgery Block

Kuvaytseva Y. S.

Ophthalmologist

"S.N. Fedorov National Medical Research Center "MNTK "Eye Microsurgery" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Orenburg branch, Orenburg, Russia.

Corresponding Author: Kazenov A.N; **e-mail:** vatson.81@mail.ru

Funding: The study had no sponsorship.

Conflict of interest. None declared.

Summary

The efficiency of implantation of Ahmed glaucoma valve (AGV) is considered at secondary neovascular refractory glaucoma for patients with diabetes mellitus. The material gives a general idea about development of glaucoma and is not a substitution for studying of specialized literature. The priority is given to research of an avascular macular zone (FAZ) of a retina, applying angio-OCT, before and after the implantation of AGV. In patients with diabetes mellitus and numerous surgical treatments by neovascular glaucoma the operation of choice is implantation of AGV.

Key words: Ahmed glaucoma valve (AGV), refractory neovascular glaucoma, avascular zone of a retina, proliferative diabetic retinopathy

References

1. Astakhov Yu.S., Yegorov E.A., Astakhov S.Yu., Brezel Yu.A. Khirurgicheskoe lecheniye "refrakternoy" glaukomy. [Surgical Treatment of "Refractory" Glaucoma]. *Klinicheskaya oftalmologiya [Clinical Ophthalmology]* 2006; 7(1): 25-27. (In Russ.)
2. Bikbov M.M., Surkova V.K., Khusnitdinov I.I., Chaika O.V., Orenburkina O.I., Khismatullin R.R. Pyatiletniy opyt implantatsii drenazha "Ahmed" [Five Years of Experience of Implantation of "Ahmed" Drainage]. *Novosti glaukomy [Glaucoma News]* 2015; (1): 91-93. (In Russ.)
3. Bessmertny A.M., Yerichev V.P. Algoritm khirurgicheskogo lecheniya refrakternoy glaukomy [Algorithm of Surgical Treatment of Refractory Glaucoma]. *Glaukoma: problemi i resheniya. Sbornik vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Glaucoma: Problems and Solution. Collection of Scientific Articles of All-Russian Research-to-practice Conference].* Moscow, 2004: 271-272. (In Russ.)
4. Burnasheva M.A., Maltsev D.S., Kulikov A.N. Personalizirovannaya otsenka ploschadi fovealnoy avaskulyarnoy zony s pomoshchyu opticheskoy kogerentnoy tomografii-angiografii [Personalized Assessment of the Foveal Avascular Area Using Optical Coherent Tomography-angiography]. *Sovremenniy tekhnologii v oftalmologii [Modern Technology in Ophthalmology]* 2017; (7): 19-21. (In Russ.)
5. Yerichev V.P., Yeryomina M.V., Yakubova L.V. et al. Analizator biomekhanicheskikh svoystv glaza v otsenke vyazko-elasticheskikh svoystv rogovitsy v zdorovykh glazakh [Ocular Response Analyzer for the Assessment of the Viscoelastic Properties of the Cornea for Healthy Eyes]. *Glaukoma [Glaucoma]* 2007; (1): 11-15. (In Russ.)

6. Ioshin I.E., Khatchatryan G.T. Primeneniye drenazha "Ahmed" v khirurgii posttravmaticheskoy glaukomy u patsienta pri iskhodnykh vysokikh zritelnykh funktsiyakh [Application of "Ahmed" Drainage in Post-traumatic Glaucoma Surgery for a Patient with Initial High Visual Functions]. *Oftalmologiya [Ophthalmology]* 2009 (4): 10-14. (In Russ.)
7. Pozdeyeva N.A., Gorbunova N.Yu., Pashtayev N.P. Effektivnost klapannykh ustroystv pri vtorichnoy glaukome u patsientov s iskusstvennoy iridokhrustalikovoy diafragmoy [Efficacy of Valve Devices for Secondary Glaucoma for Patients with Artificial Iridocrystal Diaphragm]. *Vestnik oftalmologii [Ophthalmology bulletin]* 2011; 127(4): 41-45. (In Russ.)
8. Stepanov A.V. Drenazh Akhmeda v khirurgii refrakternoy posttravmaticheskoy glaukomy [Ahmed Drainage in Surgery for Refractory Post-traumatic Glaucoma]. *Vestnik oftalmologii [Ophthalmology bulletin]* 2008; (5): 28-31. (In Russ.)
9. Chuprov A.D., Gavrilova I.A. Sravnitel'naya effektivnost razlichnykh drenazhey pri refrakternoy glaukome [Comparative Efficacy of Various Drains for Refractory Glaucoma]. *Glaukoma [Glaucoma]* 2010; (3): 41-44. (In Russ.)
10. Christakis P.G., Tsai J.C., Zurakowski D. et al. The Ahmed Versus Baerveldt study: design, baseline patient characteristics, and intraoperative complications. *Ophthalmology* 2011; 118(11): 2172-2179.
11. Coleman A.L., Hill R., Wilson M.R. et al. Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant. *Am. J. Ophthalmol.* 1995; 120(1): 23-31.
12. Lima F.E., Magacho L., Carvalho D.M. et al. A prospective, comparative study between endoscopic cyclophotocoagulation and the Ahmed drainage implant in refractory glaucoma. *J. Glaucoma* 2004; 13(3): 233-237.
13. Malik R., Ellingham R.B., Suleman H., Morgan W.H. Refractory glaucoma-tube or diode? *Clin. Experiment Ophthalmol.* 2006; 34(8): 771-777.
14. Mistlberger A., Liebmann J.M., Tschiderer H. et al. Diode laser transscleral cyclophotocoagulation for refractory glaucoma. *J. Glaucoma* 2001; 10(4): 288-93.
15. Nassiri N., Kamali G., Rahnavardi M. et al. Ahmed glaucoma valve and single-plate Molteno implants in treatment of refractory glaucoma: a comparative study. *Am. J. Ophthalmol.* 2010; 149(6): 893-902.