

УДК 617-089.844:617.735-007.281

## МИКРОИНВАЗИВНАЯ ВИТРЕКТОМИЯ 25-GAUGE В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ТРАКЦИОННОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ОТСЛОЙКОЙ СЕТЧАТКИ

## MICROINVASIVE VITRECTOMY 25-GAUGE IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH TRACTIONAL DIABETIC RETINAL DETACHMENT

©**Стебнев С. Д.**

д-р мед. наук, клиника «Хирургия глаза»  
г. Самара, Россия, [stebnev2011@yandex.ru](mailto:stebnev2011@yandex.ru)

©**Stebnev S.**

Dr. habil, Clinic Eye Surgery  
Samara, Russia, [stebnev2011@yandex.ru](mailto:stebnev2011@yandex.ru)

©**Стебнев В. С.**

д-р мед. наук, ORCID 0000-0002-4539-7334  
Самарский государственный медицинский университет  
г. Самара, Россия, [vision63@yandex.ru](mailto:vision63@yandex.ru)

©**Stebnev V.**

Dr. habil., , ORCID 0000-0002-4539-7334  
Samara State Medical University  
Samara, Russia, [vision63@yandex.ru](mailto:vision63@yandex.ru)

©**Малов И. В.**

д-р мед. наук, ORCID 0000-0002-1161-3860  
Самарский государственный медицинский университет  
г. Самара, Россия, [ivmsamara@gmail.com](mailto:ivmsamara@gmail.com)

©**Malov I.**

Dr. habil., ORCID 0000-0002-1161-3860  
Samara State Medical University  
Samara, Russia, [ivmsamara@gmail.com](mailto:ivmsamara@gmail.com)

*Аннотация.* Выполнен ретроспективный анализ амбулаторного микроинвазивного хирургического лечения 56 пациентов (70 глаз) с тотальной и субтотальной тракционной диабетической отслойкой сетчатки, пролеченных за период с января 2014 года по декабрь 2016 года. Средний возраст пациентов  $53 \pm 5,5$  года; сроки наблюдения не менее 6 месяцев. Для тампонады витреальной полости в завершении хирургии использованы газ перфторпропан C3F8 (Arcad, France) и силиконовое масло Siluron 2000 (Fluoron GmbH, Germany). Эндолазеркоагуляция сетчатки выполнена на аппарате PUREPOINT (Alcon). Проанализированы операционные и послеоперационные осложнения. Изучены функциональные и анатомические результаты лечения: средняя максимально скорректированная острота зрения повысилась с  $0,01 \pm 0,12$  до  $0,21 \pm 0,14$  ( $p < 0,05$ ). Полученные высокие анатомические результаты (95,7% прилегания сетчатки) и повышение остроты зрения благодаря применению микроинвазивных технологий 25 калибра у пациентов с тракционной диабетической отслойкой сетчатой оболочки показали безопасность и эффективность этой технологии, несмотря на исходную тяжесть диабетического поражения.

*Abstract.* Retrospective analysis of outpatient invasive surgical treatment of 56 patients (70 eyes) with total and subtotal tractional diabetic retinal detachment, treated in the period from

January 2014 to December 2016. The average age of patients was  $53 \pm 5.5$  years; observation periods of at least 6 months. For tamponade of vitreous cavity at the conclusion of surgery used gas perftoran C3F8 (Arcad, France) and silicone oil Siluron 2000 (Fluoron GmbH, Germany). Endolaser coagulation of retina is performed on the device PUREPOINT (Alcon). Analyzed operational and postoperative complications. Studied the functional and anatomic results of treatment: the average best-corrected visual acuity improved from  $0.01 \pm 0,12$  to  $0,21 \pm 0,14$  ( $p < 0,05$ ). The high anatomical results (95.7 percent fit of the retina) and improve visual acuity with microinvasive technologies 25 caliber in patients with diabetic tractional detachment of the retina showed the safety and efficacy of this technology, despite the initial severity of diabetic lesions.

*Ключевые слова:* микроинвазивная витрэктомия 25-gauge, тракционная диабетическая отслойка сетчатки.

*Keywords:* microinvasive vitrectomy 25-gauge, tractional diabetic retinal detachment.

*Актуальность.* Лечение тракционных диабетических отслоек сетчатки (ТДОС) до настоящего времени продолжает оставаться сложной задачей. Первые работы (Роберт Макемер) по лечению этой тяжелой патологии показали перспективность витрео-ретиальной хирургии [1], что позже было подтверждено и работами отечественных исследователей [2]. Значительную роль в повышении анатомической и функциональной эффективности витреоретиальной хирургии в лечении ТДОС сыграло внедрение в практику микроинвазивных технологий 25-gauge [3, 4].

*Цель работы:* оценить клиническую эффективность микроинвазивной витрэктомии 25-gauge в лечении пациентов с тракционной диабетической отслойкой сетчатки.

#### *Материал и методы*

Нами был выполнен ретроспективный анализ микроинвазивного хирургического лечения 56 пациентов (70 глаз) с ТДОС, пролеченных в клинике «Хирургия глаза» за период с января 2014 года по декабрь 2016 года.

Возраст пациентов  $53 \pm 5,5$  года (от 22 до 64 лет), женщин было 32 (57%), мужчин 24 (43%). Тотальная отслойка сетчатки диагностирована на 27 глазах, на остальных глазах отмечена субтотальная ТДОС; вовлечение макулярной области в отслоечный процесс было на 37 глазах (53%). Средняя максимально скорректированная острота зрения (МКОЗ) до операции составляла  $0,01 \pm 0,12$  (от 0,01 до 0,5). Исходное внутриглазное давление (ВГД) — 15,7 мм РТ ст. У всех пациентов была артифакция.

Все пациенты ранее не подвергались витрео-ретиальным операциям и лечению анти-VEGF препаратами. Витрэктомия проводилась с использованием хирургической системы CONSTELLATION Vision System (ALCON) с максимальной частотой резов 5000 и 7500 в минуту и операционного микроскопа LEICA M844 с широкоугольной оптической системой визуализации EIBOS-200; при необходимости была использована бимануальная техника с дополнительной установкой шандельеров 25-gauge (ALCON). Для стабилизации сетчатки применяли перфторорганические жидкости, интравитреальный газ перфторпропан C3F8 (Arcad, France) (65 глаз) и силиконовое масло Siluron 2000 (Fluoron GmbH, Germany) (5 глаз). Эндолазеркоагуляцию сетчатки осуществляли с помощью установки PUREPOINT (ALCON). Все операции выполнены амбулаторно.

Обследование пациентов проводили до операции и через 1, 3, 6 месяцев после операции: выполняли визометрию (Huviz CCP 3100), авторефрактометрию (Huviz), биомикроскопию (Торсон), ультразвуковое В-сканирование (Accutom), бесконтактную

тонометрию (Reichert), обратную и прямую офтальмоскопию, фоторегистрацию глазного дна на фундус-камере (Topcon), оптическую когерентную томографию (SOCT Copernicus) с количественным анализом объема сетчатки в макулярной зоне в мм<sup>3</sup> и центральной толщины сетчатки в мкм. Фиксировали характер и частоту интра- и послеоперационных осложнений.

Для статистической обработки материала применялись программы Review Manager, рассчитывались непараметрические критерии  $\chi^2$  с поправкой Йетса и Фишера, проводился расчет корреляции Пирсона и Спирмена. Данные обрабатывали на компьютере Intel® Core (TM) i3 CPU в среде Windows-10 с использованием программы Microsoft Office Excel 2016, статистического пакета Statistica 6.0. Использовались параметры: M — среднее, m — ошибка среднего, n — объем анализируемой подгруппы, p — достигнутый уровень значимости (критическое значение уровня значимости принимали равным 5%).

#### *Результаты и обсуждение*

Хирургическое вмешательство было завершено у 65 (93%) пациентов тампонадой витреальной полости газом СЗФ8, у остальных 5 (7%) пациентов — силиконовым маслом.

Интраоперационные осложнения диагностированы на 13 (18,6%) глазах: ятрогенные разрывы сетчатки (9 глаз), возникшее в момент проведения мембранопилинга эпиретинальных шварт и удаления задней гиалоидной мембраны на периферии сетчатки; тотальный гемофтальм, случившийся у 2 пациентов при эпиретинальном мембранопилинге в центральных отделах глазного дна по ходу крупных сосудов; субхориоидальное кровоотечение (1) и отслойка сосудистой оболочки (1) произошли при позиционировании ирригационной канюли.

В послеоперационном периоде пациенты с газовой тампонадой витреальной полости были обследованы после полного рассасывания газа, а окончательные результаты у всех пациентов были получены через 6 месяцев после операции.

МКОЗ повысилась на 63 глазах с  $0,01 \pm 0,12$  до  $0,21 \pm 0,14$  ( $p < 0,05$ ); на 3 (4%) глазах МКОЗ осталась прежней, на 4 (6%) глазах отмечено ухудшение зрения в связи с развитием неоваскулярной глаукомы и рецидивами гемофтальма. Исходная площадь поражения сетчатки статистически значимо влияла на окончательную остроту зрения: на 27 глазах с тотальной отслойкой сетчатки острота зрения повысилась до  $0,07 \pm 0,13$  ( $p < 0,05$ ), тогда как на 43 глазах с субтотальной отслойкой сетчатки острота зрения повысилась до  $0,28 \pm 0,13$  ( $p < 0,05$ ). Нами отмечена положительная корреляция МКОЗ после операции с исходным вовлечением в отслоечный процесс макулярной области: МКОЗ в случаях вовлечения в процесс макулярной области повысилась до  $0,06 \pm 0,11$  ( $p < 0,05$ ); при отсутствии исходного отслоения макулярной области МКОЗ повысилась до  $0,29 \pm 0,16$  ( $p < 0,05$ ).

Анатомическая эффективность — прилегание сетчатки — была достигнута на 62 глазах (88,6%). На 8 глазах потребовались дополнительные хирургические вмешательства в раннем послеоперационном периоде, которые позволили добиться анатомического эффекта на 5 глазах, на 3 глазах анатомический эффект не был получен и дальнейшее хирургическое вмешательство расценено как бесперспективное. Таким образом, окончательный анатомический результат был достигнут на 67 (95,7%) глазах.

Послеоперационный анализ внутриглазного давления (ВГД) показал, что на 36 (51%) глазах оно было в пределах нормы (10–22 мм рт. ст.), на 26 (37%) глазах — повышено ( $\geq 22$  мм рт.ст.), на 6 (12%) глазах диагностирована гипотония ( $\leq 10$  мм рт. ст.). Повышенное ВГД (22–51 мм рт. ст.) зафиксировано на 24 глазах с тампонадой СЗФ8 и на 2 глазах с силиконовой тампонадой. Компенсация ВГД достигнута медикаментозными средствами на 19/26 (73%) глазах, на 4/26 (15%) глазах для нормализации ВГД потребовался парацентез (от 1 до 3 раз), на 3/26 глазах ВГД оставалось повышенным, что потребовало в дальнейшем

хирургического вмешательства. Послеоперационная гипотония ( $\leq 10$  мм рт. ст.) на 5 глазах разрешилась самостоятельно в течение недели, на одном глазу потребовалось дополнительное интравитреальное введение газа.

В раннем послеоперационном периоде (до 1 месяца после операции) потребовались и проведены дополнительные вмешательства на 8/70 (11%) глазах: на 4 глазах выполнен парацентез для компенсации ВГД, на 3 глазах — ревитрэктомия с дополнительной эндолазеркоагуляцией сетчатки по поводу рецидива гемофтальма, на одном глазу — дополнительное введение газа СЗФ8 для нормализации ВГД.

В позднем послеоперационном периоде (1–6 месяцев) на 6/70 (8,6%) глазах развился эпиретинальный фиброз, который был успешно прооперирован на 4 глазах; 2 глаза оставлены под наблюдением из-за отказа больных от повторного вмешательства. Рецидив гемофтальма развился на 5/70 (7,1%) глазах, по поводу чего проведена успешная ревитрэктомия с повторной тампонадой витреальной полости газом СЗФ8. На 2/70 (2,9%) глазах проведено плановое удаление силиконового масла из витреальной полости. На 2/70 (2,9%) глазах произошел рецидив тракционной отслойки сетчатки с грубым ее фиброзом, на 1/70 (1,4%) глазу развилась неоваскулярная глаукома (хирургическое лечение на этих глазах расценено как бесперспективное).

#### *Обсуждение*

Основой для проведения исследования послужил наш более чем десятилетний опыт хирургического лечения диабетических поражений заднего отдела глаза [5] с использованием микроинвазивной витрэктомии 25-gauge [6].

Использование микроинвазивной витрэктомии доказало ее высокую эффективность и безопасность [7, 8], что было убедительно показано и в нашем исследовании, где, несмотря на исходную тяжесть диабетического поражения, анатомический успех достигнут в 67/70 (95,7%) глазах. Технология бесшовной витрэктомии имеет специфическое осложнение — послеоперационную гипотонию [9], что наблюдалось в 12% случаев в нашем исследовании, но лишь в одном из них потребовалось дополнительное введение интравитреального газа. Согласно данным литературы, уменьшить риск послеоперационной гипотонии можно используя косую направленность склеротомических проколов, смещение конъюнктивы перед введением трокаров и, наконец, профилактическое накладывание швов [8]. Повышенный риск развития эндофтальмита при использовании микроинвазивной витрэктомии, описанный в ряде работ [10], не подтвердился в дальнейших работах [11], и не был установлен в нашем исследовании. Витреоретинальные технологии 25-gauge в хирургии тракционных диабетических отслоек сетчатки показывают их высокий успех по сравнению с традиционной витректомией 20- и 23-gauge [12].

#### *Выводы*

Полученные высокие анатомические результаты (95,7% прилегания сетчатки) и повышение остроты зрения благодаря применению микроинвазивных технологий 25 калибра у пациентов с тракционной диабетической отслойкой сетчатой оболочки показали безопасность и эффективность этой технологии, несмотря на исходную тяжесть диабетического поражения.

#### *Список литературы:*

1. Machemer R. Vitrectomy in diabetic retinopathy; removal of preretinal proliferations // Transactions. Section on Ophthalmology. American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology. 1974. V. 79. №2. P. 394-395.

2. Глинчук Я. И., Деев Л. А. Клинические результаты операции закрытой витрэктомии у больных с осложненными формами пролиферативной диабетической ретинопатии // Офтальмохирургия. 1990. №2. С. 42.
3. Fujii G. Y., De Juan E. Jr., Humayun M. S., Pieramici D. J., Chang T. S., Awh C., Ng E., Barnes A., Wu S. L., Somerville D. N. A new 25-gauge instrument system for transconjunctival sutureless vitrectomy surgery // *Ophthalmology*. 2002. V. 109. №10. P. 1807-1812.
4. Стебнев С. Д., Стебнев В. С., Складчикова Н. И. Эволюция витрэктомии: от 17-gauge до 27-gauge. Наш первый опыт витрэктомии 27-gauge (Constellation) // Точка зрения. Восток-Запад. 2015. №1. С. 156-158.
5. Стебнев С. Д. Современные витреоретинальные хирургические технологии в лечении больных с тяжелыми диабетическими поражениями заднего отдела глаза: дисс. ... д-ра мед. наук. Самара, 2006. 344 с.
6. Стебнев С. Д., Золотарев А. В. Трансконъюнктивальная бесшовная витрэктомия 25 gauge // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии. 2006. М.: МНТК Микрохирургия глаза, 2006. С. 159-163.
7. Шишкин М. М., Бойко Э. В., Миронов А. В. Щадящий вариант витреоретинальной хирургии при пролиферативной стадии диабетической ретинопатии // Современные технологии лечения витреоретинальной патологии. М., 2002. С. 409-414.
8. Chen E. 25-Gauge transconjunctival sutureless vitrectomy // *Current opinion in ophthalmology*. 2007. V. 18. №3. P. 188-193.
9. Vamonte G., Mura M., Tan H. S. Hypotony after 25-gauge vitrectomy // *American journal of ophthalmology*. 2011. V. 151. №1. P. 156-160.
10. Kunimoto D. Y., Kaiser R. S., Service W. E. R. Incidence of endophthalmitis after 20-and 25-gauge vitrectomy // *Ophthalmology*. 2007. T. 114. №12. С. 2133-2137.
11. Hu A. Y., Bourges J. L., Shah S. P., Gupta A., Gonzales C. R., Oliver S. C., Schwartz S. D. Endophthalmitis after pars plana vitrectomy: a 20-and 25-gauge comparison // *Ophthalmology*. 2009. V. 116. №7. P. 1360-1365.
12. Kumar A., Duraipandi K., Gogia V., Sehra S. V., Gupta S., Midha N. Comparative evaluation of 23-and 25-gauge microincision vitrectomy surgery in management of diabetic macular traction retinal detachment // *European journal of ophthalmology*. 2014. V. 24. №1. P. 107-113.

*References:*

1. Machemer, R. (1974). Vitrectomy in diabetic retinopathy; removal of preretinal proliferations. *Transactions. Section on Ophthalmology. American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology*, 79, (2), 394-395
2. Glinchuk, Ya. I., & Deev, L. A. (1990). Clinical results of closed vitrectomy in patients with complicated forms of proliferative diabetic retinopathy. *Oftalmokhirurgiya*, (2), 42. (in Russian)
3. Fujii, G. Y., De Juan, E. Jr., Humayun, M. S., Pieramici, D. J., Chang, T. S., Awh, C., Ng, E., Barnes, A., Wu, S. L., & Somerville, D. N. (2002). A new 25-gauge instrument system for transconjunctival sutureless vitrectomy surgery. *Ophthalmology*, 109, (10), 1807-1812
4. Stebnev, S. D., Stebnev, V. S., & Skladchikova, N. I. (2015). The evolution of vitrectomy: from 17-gauge to 27-gauge. Our first experience of vitrectomy is the 27-gauge (Constellation). *Tochka zreniya. Vostok-Zapad*, (1), 156-158.
5. Stebnev, S. D. (2006). Modern vitreoretinal surgical technologies in the treatment of patients with severe diabetic lesions of the posterior eye: Dr. diss.. Samara, 344. (in Russian)



6. Stebnev, S. D., & Zolotarev, A. V. (2006). Transconjunctival seamless vitrectomy 25 gauge. *Modern technologies of treatment of vitreoretinal pathology - 2006. Moscow, Mikrokhirurgiya glaza, 159-163.* (in Russian)
7. Shishkin, M. M., Boyko, E. V., & Mironov, A. V. (2002). A gracious variant of vitreoretinal surgery in the proliferative stage of diabetic retinopathy. *Modern technologies of treatment of vitreoretinal pathology. Moscow, 409-414.* (in Russian)
8. Chen, E. (2007). 25-Gauge transconjunctival sutureless vitrectomy. *Current opinion in ophthalmology, 18, (3), 188-193*
9. Bamoto, G., Mura, M., & Tan, H. S. (2011). Hypotony after 25-gauge vitrectomy. *American journal of ophthalmology, 151, (1), 156-160*
10. Kunimoto, D. Y., Kaiser, R. S., & Service, W. E. R. (2007). Incidence of endophthalmitis after 20-and 25-gauge vitrectomy. *Ophthalmology, 114, (12), 2133-2137*
11. Hu, A. Y., Bourges, J. L., Shah, S. P., Gupta, A., Gonzales, C. R., Oliver, S. C., & Schwartz, S. D. (2009). Endophthalmitis after pars plana vitrectomy: a 20-and 25-gauge comparison. *Ophthalmology, 116, (7), 1360-1365*
12. Kumar, A., Durairandi, K., Gogia, V., Sehra, S. V., Gupta, S., & Midha, N. (2014). Comparative evaluation of 23-and 25-gauge microincision vitrectomy surgery in management of diabetic macular traction retinal detachment. *European journal of ophthalmology, 24, (1), 107-113*

Работа поступила  
в редакцию 17.11.2017 г.

Принята к публикации  
21.11.2017 г.

---

Ссылка для цитирования:

Стебнев С. Д., Стебнев В. С., Малов И. В. Микроинвазивная витрэктомия 25-gauge в лечении пациентов с тракционной диабетической отслойкой сетчатки // Бюллетень науки и практики. Электрон. журн. 2017. №12 (25). С. 198-203. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/stebnev-s> (дата обращения 15.12.2017).

Cite as (APA):

Stebnev, S., Stebnev, V., & Malov, I. (2017). Microinvasive vitrectomy 25-gauge in the treatment of patients with tractional diabetic retinal detachment. *Bulletin of Science and Practice, (12), 198-203*