

Экологическая обусловленность распространения дирофиляриоза в Ульяновской области. *Известия Самар. науч. центра РАН*. 2009; 11 (1 (4)): 793–795. [Romanova E.M., Indiryakova T.A., Zonina N.V. Ecological stipulation spreading dirofilariosis in Ulyanovsk region. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN*. 2009; 11 (1 (4)): 793–795. (In Russ.)]

4. Профилактика дирофиляриоза. Методические указания. МУ 3.2.188004 (утв. главным государственным санитарным врачом РФ 03.03.2004). [Prevention of dirofilariasis. Methodological guidelines. MU 3.2.188004 (validated by Chief sanitary doctor of the Russian Federation at March, 3, 2004). (In Russ.)]

5. Галимзянов Х.М. Дирофиляриоз: новый взгляд на проблему. *Alma mater*. 2010; 91: 6–7. [Galimzyanov Kh.M. Dirofilariasis: new sight of the problem. *Alma mater*. 2010; 91: 6–7. (In Russ.)]

6. Скородумова Н.П., Агаркова Л.Д. Дирофиляриоз — уже не экзотика. *Новости медицины и фармации*. 2010; (33): 4. [Skorodumova N.P., Agarkova L.D. Dirofilariasis — no longer exotic. *Novosti meditsiny i farmatsii*. 2010; (33): 4. (In Russ.)]

7. Майчук Ю.Ф. Паразитарные заболевания глаз. М.: Медицина. 1988; 35, 110–114. [Maychuk Yu.F.

*Parazitarnye zabolevaniya glaz*. (Parasitic ocular diseases.) Moscow: Meditsina. 1988; 35, 110–114. (In Russ.)]

8. Мурашко В.А., Позняк Н.И., Ковшель Н.М. Случай дирофиляриоза с ретробульбарной локализацией инкапсулированного паразита. *Белорус. офтальмол. ж.* 2000; (6): 72–73. [Murashko V.A., Poznyak N.I., Kovshel' N.M. A case of dirofilariasis with retrobulbar location of encapsulated parasite. *Belorusskiy oftal'mologicheskii zhurnal*. 2000; (6): 72–73. (In Russ.)]

9. Ranie Y., Machamudov Z., Garzosi J.H. Subconjunctival infection with *Dirofilaria repens*. *Israel Med. Assoc. J.* 2006; 8: 139.

10. Файзрахманов Р.Р., Файзрахманова О.А., Собянин Н.А. Случай дирофиляриоза век. *Рус. мед. ж.* 2009; (1): 23. [Fayzrakhmanov R.R., Fayzrakhmanova O.A., Sobyenin N.A. A case of dirofilariasis of the eyelids. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 2009; (1): 23. (In Russ.)]

11. Глинчук Я.И., Форфонова Т.И., Роуман В.А. Случай дирофиляриоза стекловидного тела. *Офтальмохирургия*. 1992; (4): 59–62. [Glinchuk Ya.I., Forofonova T.I., Rouman V.A. Difilariasis of vitreous body: a case report. *Oftal'mokhirurgiya*. 1992; (4): 59–62. (In Russ.)]

УДК 617.736-001.5-089: 616-089.168

© 2017 Петрачков Д.В. и соавторы

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СКВОЗНЫХ МАКУЛЯРНЫХ РАЗРЫВОВ В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Денис Валериевич Петрачков<sup>1\*</sup>, Андрей Владимирович Золотарёв<sup>1,2</sup>,  
Павел Андреевич Замыцкий<sup>2</sup>, Елена Владимировна Карлова<sup>1</sup>,  
Илья Сергеевич Казаков<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Самарская областная клиническая офтальмологическая больница им. Т.И. Ерошевского,  
г. Самара, Россия;

<sup>2</sup>Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Россия

Поступила 14.03.2017; принята в печать 10.04.2017

Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2017-397

**Цель.** Анализ анатомических и функциональных результатов хирургического лечения сквозных макулярных разрывов.

**Методы.** Проведён ретроспективный анализ амбулаторных карт 194 пациентов (194 глаза), которым было выполнено хирургическое лечение макулярного разрыва в Самарской областной клинической офтальмологической больнице им. Т.И. Ерошевского за 2015–2016 гг.

**Результаты.** На 5-й день после операции у 96 (97,9%) пациентов с разрывом более 400 мкм, оперированных по методике перевёрнутого лоскута, и 93 (96,9%) пациентов с разрывом менее 400 мкм, которым было выполнено удаление внутренней пограничной мембраны вокруг разрыва, мы наблюдали закрытие разрыва. Максимальная корригированная острота зрения у пациентов с разрывом больше 400 мкм увеличилась и составила  $0,18 \pm 0,13$  ( $p < 0,05$ ), при разрыве менее 400 мкм увеличилась до  $0,19 \pm 0,12$  ( $p < 0,05$ ). Через 1 мес после операции максимальная корригированная острота зрения повысилась до  $0,26 \pm 0,14$  ( $p < 0,05$ ) и  $0,49 \pm 0,15$  ( $p < 0,05$ ) соответственно. Через 6 мес после операции среднее значение максимальной корригированной остроты зрения составило  $0,31 \pm 0,12$  ( $p < 0,05$ ) и  $0,62 \pm 0,13$  ( $p < 0,05$ ) соответственно.

**Вывод.** Оперативное лечение при сквозном макулярном разрыве меньше 400 мкм позволило получить закрытие разрыва в 96,9% случаев, при разрыве более 400 мкм — в 97,9% случаев; статистически значимое увеличение максимальной корригированной остроты зрения при любом размере разрыва отмечено уже через 5 дней после операции с сохранением положительной динамики в последующие сроки наблюдения.

**Ключевые слова:** макулярный разрыв, перевёрнутый лоскут, хирургическое лечение, эффективность.

## ANALYSIS OF SURGICAL TREATMENT RESULTS OF MACULAR HOLES IN THE SAMARA REGION

D.V. Petrachkov<sup>1</sup>, A.V. Zolotarev<sup>1,2</sup>, P.A. Zamytskiy<sup>2</sup>, E.V. Karlova<sup>1</sup>, I.S. Kazakov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Samara Clinical Ophthalmic Hospital named after T.I. Eroshevskiy, Samara, Russia;

<sup>2</sup>Samara State Medical University, Samara, Russia

**Aim.** Analysis of anatomical and functional results of surgical treatment of full-thickness macular holes.

**Methods.** We conducted a retrospective analysis of medical records of 194 outpatients (194 eyes) on whom surgical treatment of macular hole was performed in Samara Clinical Ophthalmic Hospital n.a. T.I. Eroshevskiy during 2015–2016.

**Results.** On day 5 after surgery in 96 (97.9%) patients with a hole of more than 400  $\mu\text{m}$  operated according to inverted flap technique, and in 93 (96.9%) patients with hole of less than 400  $\mu\text{m}$ , on whom removal of the internal limiting membrane around the hole was performed, we observed macular hole closure. The best corrected visual acuity of patients with the hole of more than 400  $\mu\text{m}$  increased to  $0.18 \pm 0.13$  ( $p < 0.05$ ), with the hole of less than 400  $\mu\text{m}$  increased to  $0.19 \pm 0.12$  ( $p < 0.05$ ). 1 month after the surgery the best corrected visual acuity increased to  $0.26 \pm 0.14$  ( $p < 0.05$ ) and  $0.49 \pm 0.15$  ( $p < 0.05$ ), respectively. 6 months after the surgery, the average best corrected visual acuity increased to  $0.31 \pm 0.12$  ( $p < 0.05$ ) and  $0.62 \pm 0.13$  ( $p < 0.05$ ), respectively.

**Conclusion.** Surgical treatment of full-thickness macular holes of less than 400  $\mu\text{m}$  led to the closure of the hole in 96.9% of cases, and macular holes of more than 400  $\mu\text{m}$  — in 97.9% of cases; statistically significant increase of the best corrected visual acuity in any size of the hole was revealed already on day 5 after the surgery with positive dynamics during the following period of observation.

**Keywords:** macular hole, inverted flap, surgical treatment, efficacy.

Сквозной макулярный разрыв (СМР) — терминальная стадия витреомакулярного тракционного синдрома [1]. Доля данной патологии в Самарской областной клинической офтальмологической больнице (СОКОБ) им. Т.И. Ерошевского составляет 6,5% общего количества витреоретинальных вмешательств.

Выбор методики хирургического лечения СМР зависит от его размера. При небольших СМР (до 400 мкм) проводят витрэктомия, удаление внутренней пограничной мембраны (ВПМ), тампонаду витреальной полости газом или воздухом и позиционирование пациента лицом вниз [2]. Для больших СМР в настоящее время используют механическое сближение краёв разрыва с последующей тампонадой силиконовым маслом (СМ) [3].

Существуют альтернативные методики оперативного лечения больших макулярных разрывов, позволяющие избежать использования СМ. Одной из них служит методика перевёрнутого лоскута ВПМ, впервые предложенная Z. Michalewska в 2010 г., дополненная и модифицированная Ю.А. Белым в 2014 г. [4, 5].

Использование СМ позволяет получить хороший анатомический результат в хирургии больших СМР [6], однако есть ряд недостатков: дополнительные операции, связанные с необходимостью удаления СМ, большой гиперметропический сдвиг рефракции, риск развития силиконовой глаукомы, катаракты, а также возникновения феномена «необъяснимого снижения остроты зрения» [7]. Методика перевёрнутого лоскута позволяет избежать силиконовой тампонады и связанных с ней перечисленных выше недостатков.

Цель работы — анализ анатомических и функциональных результатов хирургического лечения СМР.

Нами был проведён ретроспективный анализ амбулаторных карт 194 пациентов (194 глаза), которым было выполнено хирургическое лечение СМР в СОКОБ им. Т.И. Ерошевского за 2015–2016 гг. Средний возраст пациентов составил  $68,1 \pm 8,7$  года. Количество пациентов женского пола преобладало — 171 (88,2%) человек.

Выбор методики лечения СМР зависел от его размера по данным оптической когерентной томографии. При разрывах меньше 400 мкм (96 пациентов) выполняли витрэктомия с удалением ВПМ, заканчивали операцию тампонадой витреальной полости воздухом и позиционированием пациента лицом вниз на 3 сут. В случае СМР более 400 мкм (98 пациентов) выполняли витрэктомия с закрытием макулярного разрыва перевёрнутым лоскутом. При отсутствии закрытия разрыва выполняли повторную операцию с использованием силиконовой тампонады.

Средняя максимальная скорректированная острота зрения до операции у пациентов с СМР больше 400 мкм составила  $0,1 \pm 0,07$ , с СМР меньше 400 мкм —  $0,13 \pm 0,09$ .

Средняя максимальная скорректированная острота зрения до операции у пациентов с СМР больше 400 мкм составила  $0,1 \pm 0,07$ , с СМР меньше 400 мкм —  $0,13 \pm 0,09$ .

Всем пациентам была выполнена субтотальная витрэктомия через плоскую часть цилиарного тела. При окрашивании ВПМ использовали краситель Membraneblue-dual (DORC, Нидерланды). Первым этапом удаляли эпимакулярную мембрану (при её наличии), затем выполняли удаление ВПМ или формирование из неё лоскута и укрытие разрыва.

Офтальмологическое обследование проводили за сутки до операции. Оно включало определение максимальной скорректированной остроты зрения, микропериметрию (MAIA, CenterVue, Италия), офтальмоскопию и оптическую когерентную томографию (Spectralis, Heidelberg, Германия). После операции обследование повторяли на 5-е, 30-е сутки и через 6 мес.

Статистическая обработка проведена с использованием методов вариационной статистики. Статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ .

При поступлении в стационар у пациен-

Таблица 1

Динамика МКОЗ до и после операции (М±m)

Исследуемый показатель	Сроки наблюдения			
	До операции	5-е сутки после операции	30-е сутки после операции	Через 6 мес после операции
СМР >400 мкм, n=98	0,1±0,01	0,18±0,01*	0,26±0,01*	0,31±0,01*
СМР <400 мкм, n=96	0,13±0,01	0,19±0,01*	0,49±0,01*	0,62±0,01*

Примечание: МКОЗ — максимально корригируемая острота зрения; СМР — спонтанный макулярный разрыв; М — средняя величина; m — стандартная ошибка средней; \*p<0,05 с показателями до операции.

тов были жалобы на искажение предметов, выявлялись снижение центрального зрения и светочувствительности макулярной области, центральная скотома, метаморфопсии, нарушение бинокулярного зрения и диплопия. Офтальмоскопически у всех пациентов визуализировался макулярный разрыв.

После оперативного лечения у 96 (97,9%) пациентов с размером СМР более 400 мкм и 93 (96,9%) пациентов с размером СМР менее 400 мкм мы наблюдали закрытие разрыва. Пациентам, у которых разрыв не закрылся, была выполнена повторная операция с использованием силиконовой тампонады, что позволило закрыть разрыв у всех пациентов.

При выписке пациенты отмечали уменьшение метаморфопсий, исчезновение центральной скотомы. По данным микропериметрии отмечалось увеличение стабильности фиксации и светочувствительности макулярной области.

Статистически значимое увеличение максимальной корригированной остроты зрения у пациентов с СМР как больше 400 мкм, так и менее 400 мкм, отмечено уже через 5 дней после операции с сохранением положительной динамики в последующие сроки наблюдения (табл. 1). По данным оптической когерентной томографии через 1 и 6 мес после операции разрыв был закрыт у всех пациентов.

Полученные данные показывают, что хирургическое лечение СМР менее 400 мкм, включающее витрэктомию, удаление ВПМ и тампонаду воздухом, позволило закрыть разрыв у 94 (97,9%) пациентов. Наши результаты сопоставимы с литературными данными о лечении этой патологии, в которых положительного анатомического результата достигают в 97% случаев [8].

Хирургическое лечение СМР больше 400 мкм по методике перевёрнутого лоскута позволило получить закрытие разрыва у 96 (97,9%) пациентов.

## ВЫВОДЫ

1. Оперативное лечение 96 пациентов со сквозным макулярным разрывом меньше 400 мкм по методике, включающей витрэктомию, удаление внутренней пограничной мембраны и тампонаду воздухом, позволило получить закрытие разрыва в 96,9% случаев.

2. Методика перевёрнутого лоскута при сквозном макулярном разрыве более 400 мкм у 98 пациентов позволила получить хороший анатомический результат в 97,9% случаев.

3. Статистически значимое увеличение максимальной корригированной остроты зрения у пациентов со сквозным макулярным разрывом как больше 400 мкм, так и менее 400 мкм, отмечено уже через 5 дней после операции с сохранением положительной динамики в последующие сроки наблюдения

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.*

## ЛИТЕРАТУРА

1. Benson W., Cruickshanks K., Fong D. et al. Surgical management of macular holes: A report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*. 2001; 108: 1328–1335. DOI: 10.1016/S0161-6420(01)00731-X.
2. Janco L., Vida R., Bartos M., Villemova K. Surgical treatment of the idiopathic macular hole — our experience. *Cesk. Slov. Oftalmol.* 2013; 69: 102–105.
3. Kumar V., Banerjee S., Loo A.V. et al. Macular hole surgery with silicone oil. *Eye*. 2002; 16 (2): 121–125. DOI: 10.1038/sj/eye/6700029.
4. Michalewski Z., Michalewski J., Adelman R.A., Nowrocki J. Inverted internal limiting membrane flap technique for large macular holes. *Ophthalmology*. 2010; 117 (10): 2018–2025. DOI:10.1016/j.ophtha.2010.02.011.
5. Белый Ю.А., Терещенко А.В., Шкворченко Д.Р. и др. Новая методика формирования фрагмента внутренней пограничной мембраны в хирургическом лечении больших идиопатических макулярных разрывов. *Офтальмология*. 2015; 12 (4): 27–31. [Belyu Yu.A., Tereshchenko A.V., Shkvorchenko D.R. et al. A new technique of inverted internal limiting membrane flap formation in a surgical treatment for large idiopathic

macular holes. *Oftal'mologiya*. 2015; 12 (4): 27–31. (In Russ.)] DOI: 10.18008/1816-5095-2015-4-27-33.

6. Жигулин А.В., Худяков А.Ю., Лебедев Я.Б., Машенко Н.В. Эффективность силиконовой тампонады в хирургическом лечении макулярных разрывов большого диаметра. *Офтальмохирургия*. 2013; 1: 6–8. [Zhigulin A.V., Khudyakov A.Yu., Lebedev Ya.B., Mashchenko N.V. Efficacy of silicone tamponade in the surgery of large macular holes. *Oftal'mokhirurgiya*. 2013; 1: 6–8. (In Russ.)]

7. Williams P.D., Fuller C.G., Scott I.U. et al. Vision

loss associated with the use and removal of intraocular silicone oil. *Clin. Ophthalmol. (Auckland, NZ)*. 2008; 2 (4): 955–959.

8. Байбородов Я.В. Сравнительная эффективность микроинвазивной хирургии макулярных разрывов диаметром 400 мкм с ксеноновым и ртутным светом. *Вестн. ОГУ*. 2011; 14 (133): 49–50. [Bayborodov Ya.V. Comparative efficacy of microinvasive surgery of macular holes with a diameter of 400  $\mu\text{m}$  with a xenon and mercury-vapor light. *Vestnik OGU*. 2011; 14 (133): 49–50. (In Russ.)]

УДК 617.731-002-039.73: 613.84: 616.89-008.441.13

© 2017 Шерemet Н.Л. и соавторы

## КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТОКСИЧЕСКИХ ОПТИЧЕСКИХ НЕВРОПАТИЙ

*Наталья Леонидовна Шерemet, Наталья Алексеевна Ханакова\*,  
Нино Владимировна Жоржоладзе, Татьяна Алексеевна Невиницына*

*Научно-исследовательский институт глазных болезней, г. Москва, Россия*

*Поступила 28.03.2017; принята в печать 13.04.2017.*

### Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2017-400

**Цель.** Изучить особенности клинических проявлений токсической оптической невропатии.

**Методы.** 21 пациенту (42 глаза) с токсической оптической невропатией проводили стандартное офтальмологическое обследование, компьютерную периметрию, спектральную оптическую когерентную томографию сетчатки и зрительного нерва.

**Результаты.** Причинами токсических оптических невропатий были острая (4 пациента) и хроническая (10 человек) алкогольная интоксикация, хроническое наркотическое отравление (6 больных), приём лекарственных препаратов (этамбутол, 1 человек). У всех пациентов отмечено двустороннее снижение остроты зрения с формированием центральной скотомы с различной степенью депрессии световой чувствительности, а также выраженная дисхроматопсия. Выявлены особенности структурных изменений у пациентов с токсическими оптическими невропатиями: первоначальное истончение внутренних слоёв сетчатки с последующим уменьшением толщины перипапиллярного слоя нервных волокон сетчатки. Степень выраженности структурных изменений была различной: от преимущественного повреждения внутренних слоёв сетчатки и незначительного истончения височного сектора слоя нервных волокон сетчатки до грубых атрофических изменений комплекса ганглиозных клеток и зрительного нерва. При хронической и острой алкогольной интоксикации после лечения и полной отмены алкоголя у 43% пациентов функции зрения частично были восстановлены.

**Вывод.** Степень проявления токсической оптической невропатии, выраженность и скорость развития атрофических изменений, прогноз заболевания зависят от токсина, его дозы и длительности воздействия, восприимчивости организма к токсическому действию, генетических особенностей в каждом конкретном случае; подобный алгоритм изменений, вероятно, связан с патогенезом, в основе которого лежит дисфункция митохондрий.

**Ключевые слова:** нарушения зрения, токсические оптические невропатии, факторы риска, курение, алкогольная интоксикация.

### CLINICAL FEATURES OF TOXIC OPTIC NEUROPATHIES

*N.L. Sheremet, N.A. Khanakova, N.V. Zhorzholadze, T.A. Nevinityna*

*Scientific Research Institute of Eye Diseases, Moscow, Russia*

**Aim.** To study the features of the clinical symptoms of toxic optic neuropathy.

**Methods.** 21 patients (42 eyes) with toxic optic neuropathy were examined with the use of standard ophthalmic exam, computer visual field test, spectral optical coherence tomography of the retina and optic nerve.

**Results.** Toxic optic neuropathies were caused by the acute (4 patients) or chronic (10 patients) alcohol intake, drug abuse (6 patients) and medications (ethambutol, 1 patient). In all patients bilateral visual deterioration with central scotomas with various levels of light sensitivity reduction and prominent dyschromatopsia was revealed. The features of structural changes were revealed in patients with toxic optic neuropathy: the primary thinning of the retinal inner layers with further peripapillary retinal nerve fiber layer thickness loss. Severity of the structural changes ranged from the predominant damage of the retinal inner layers and minor decrease in the temporal peripapillary sector thickness to profound atrophy of the ganglion cell complex and optic nerve. In acute and chronic alcohol abuse after the treatment and complete alcohol cessation 43% of patients noted recovered visual function.

**Conclusion.** Severity of the symptoms of toxic optic neuropathy, intensity and the rate of atrophy development, and prognosis depend on the nature of the toxin, its dose and exposure time, genetic features in each case; such algorithm of the changes is probably connected to the pathogenesis based on mitochondrial dysfunction.

**Keywords:** visual disorders, toxic optic neuropathy, risk factors, smoking, alcohol abuse.