

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВИТРЕОФОВЕОЛЯРНОГО ТРАКЦИОННОГО СИНДРОМА

© Д. О. Шкворченко, В. Д. Захаров, А. В. Русановская, Т. С. Миронова,  
В. А. Письменская, Е. В. Белоусова, С. А. Какучина, К. С. Норман

ФГБУ «МНТК "Микрохирургия глаза" им. акад. С. Н. Фёдорова» Минздрава России, Москва

✧ Данная статья посвящена сравнительному анализу хирургического лечения витреофовеолярного тракционного синдрома по предложенной авторами методике с удалением внутренней пограничной мембраны (ВПМ) и без её удаления. Пациенты случайным образом были разделены на 2 группы. В группе 1 выполнили хирургическое лечение по предложенной методике без удаления ВПМ. В группе 2 выполняли хирургическое лечение по предложенной методике с перифовеолярным удалением ВПМ. При сравнительном анализе выявлено, что в обеих группах был достигнут анатомический результат, однако в группе 1 в 35 % случаев выявлено развитие эпиретинального фиброза в позднем послеоперационном периоде, чего не наблюдалось в группе 2. Восстановление зрительных функций в группе 1 проходило быстрее, но к сроку наблюдения в 1 год данные групп 1 и 2 были сопоставимы. Из этого следует, что применение методики хирургического лечения с удалением ВПМ более предпочтительно, в связи с более стабильным анатомическим результатом.

✧ **Ключевые слова:** витреофовеолярный тракционный синдром; эпиретинальный фиброз; внутренняя пограничная мембрана; хирургическое лечение.

### ВВЕДЕНИЕ

Витреофовеолярный тракционный синдром — патологическое состояние, характеризующееся плотной адгезией кортикальных слоёв стекловидного тела и сетчатки в зоне фовеолы, её тракционной деформацией при неполной отслойке стекловидного тела [3–5]. На сегодняшний день не существует однозначного подхода к тактике ведения пациентов с витреофовеолярным тракционным синдромом. Данный факт обусловлен тем, что все исследования этой проблематики имели локальный характер с небольшим количеством наблюдений [6–9]. По данным В.С. Стебнева с соавторами (2013), при анализе естественного безоперационного течения витреофовеолярного тракционного синдрома на 103 глазах со сроком наблюдения 3 года только в 3,6 % случаев выявлялась самопроизвольная задняя отслойка стекловидного тела (ЗОСТ) с восстановлением структуры макулярной области [2]. Это ставит вопрос о необходимости более активной тактики ведения таких пациентов. Однако стандартная хирургическая тактика, включающая витрэктомию с полным удалением задней гиалоидной и внутренней пограничной мембраны в макулярной зоне может приводить к формированию полного макулярного разрыва (рис. 1)

Безусловный интерес представляют публикации Я.В. Байбородова (2011), описывающие авторскую методику двухпортовой 25G механической индук-

ции ЗОСТ без витрэктомии [1]. Однако, учитывая небольшое количество оперированных пациентов (N = 12), данная методика требует дальнейшего изучения [1]. Таким образом, актуальным является вопрос разработки новых методов хирургического лечения витреофовеолярного тракционного синдрома.

*Цель исследования:* оценить эффективность и безопасность хирургического лечения витреофовеолярного тракционного синдрома по предложенным методикам.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Клиническое исследование вошли 69 пациентов (69 глаз) с витреофовеолярным тракционным синдромом (1 А стадия макулярного разрыва по Cass, 1995 г.), которым было проведено хирургическое лечение. Критериями включения пациентов в исследование было: подтверждённый на ОКТ витреофовеолярный тракционный синдром; значительное увеличение выраженности метаморфопсии, микропсии, снижение контрастности изображения; согласие пациента на хирургическое лечение.

В зависимости от метода хирургического лечения пациенты были разделены на две группы 1 и 2. Распределение пациентов по группам было случайным.

Группу № 1 составили 32 пациента (32 глаза), которым было проведено хирургическое лечение по предложенной методике без удаления ВПМ. Средний возраст пациентов составил  $61,9 \pm 9,1$  лет.

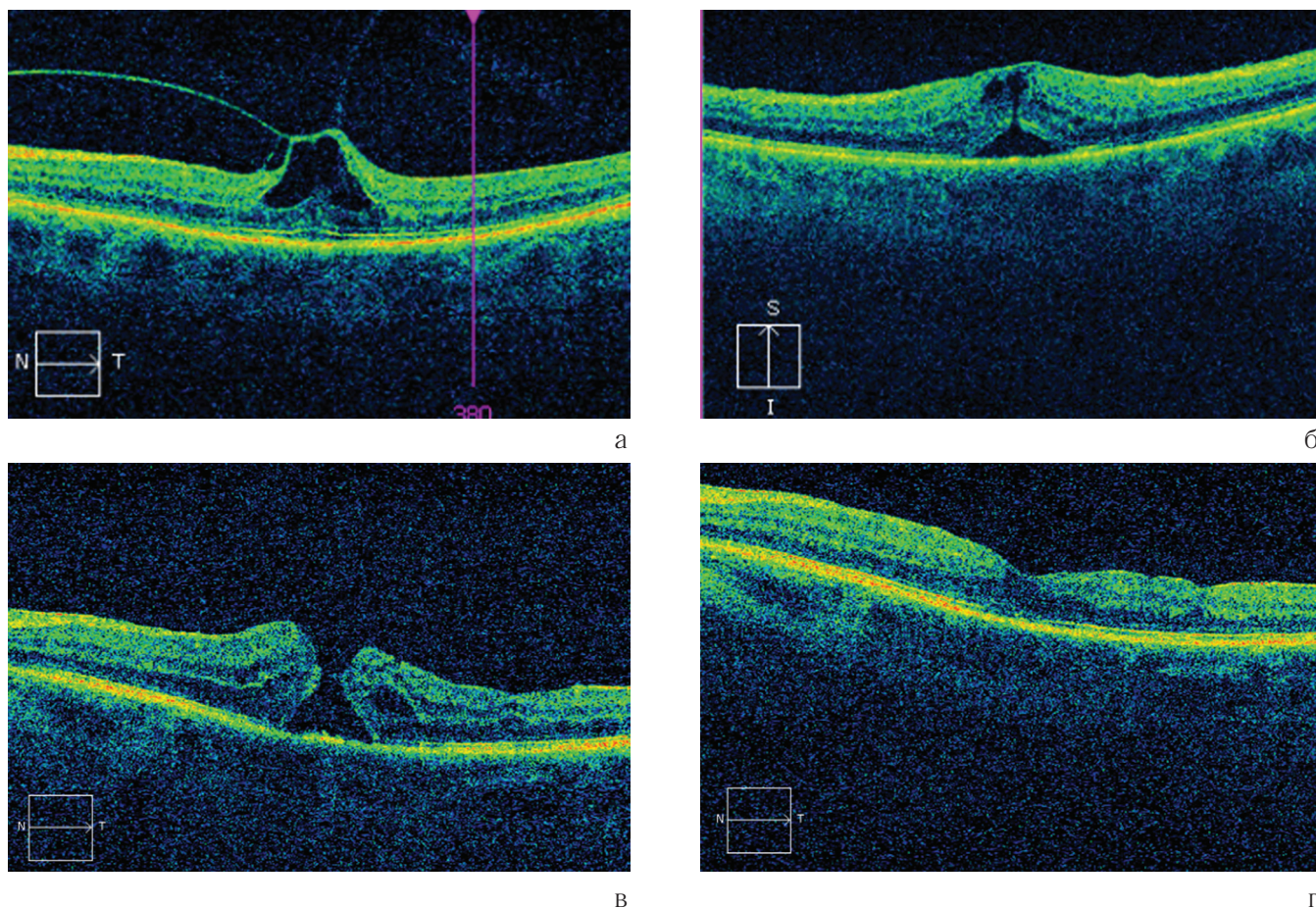


Рис. 1. Пациентка К, 68 лет, DS: витреофовеолярный тракционный синдром: а) до операции; б) 1-й день после операции; в) 1 месяц после операции; г) 1 месяц после ревизии витреальной полости

В группу № 2 вошли 37 пациентов (37 глаз), которым было проведено хирургическое лечение по предложенной методике с удалением ВПМ. Средний возраст пациентов составил  $63,4 \pm 7,3$  лет.

Техника операции. Пациентам группы № 1 выполняли трёхпортовую туннельную 27G витрэктомия, начиная от передних слоев СТ по направлению к диску зрительного нерва, затем парафовеально при помощи эндовитреального пинцета выполнялась дисцизия задней гиалоидной мембраны (ЗГМ)

(рис. 2), в полученное дисцизионное отверстие субгиалоидно вводили краситель для контрастирования задней гиалоидной мембраны (рис. 3). После контрастирования ЗГМ выполняли её круговое иссечение вокруг места фиксации его к фовеоле при помощи витреотома (рис. 4).

Пациентам группы № 2 вначале выполнялись все этапы описанные выше. Но после кругового иссечения ЗГМ вокруг места адгезии, выполняли повторное введение в витральную полость чистого красите-

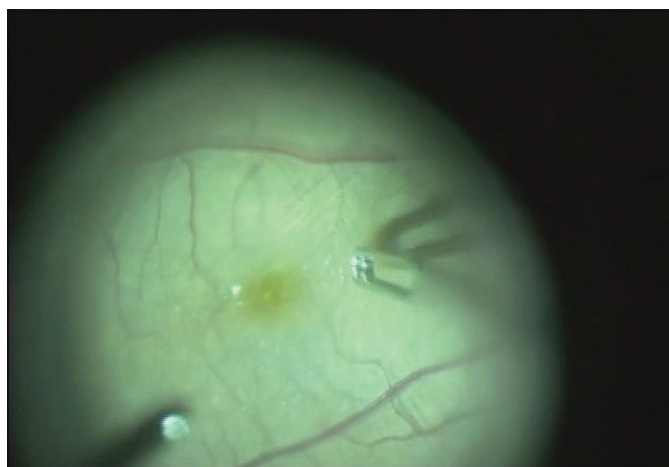


Рис. 2. Дисцизия ЗГМ эндовитреальным пинцетом

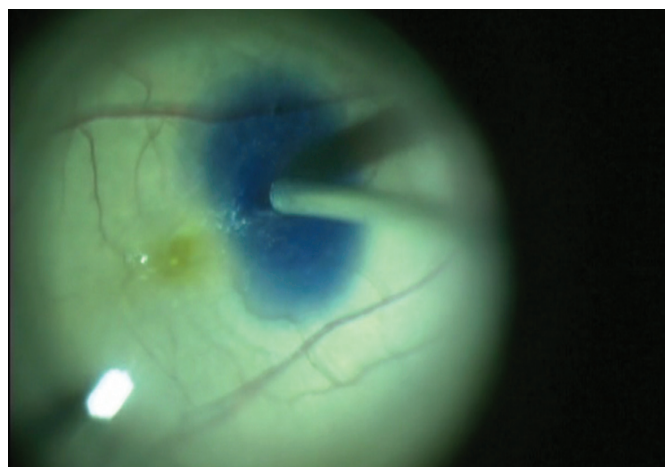


Рис. 3. Субгиалоидное контрастирование ЗГМ

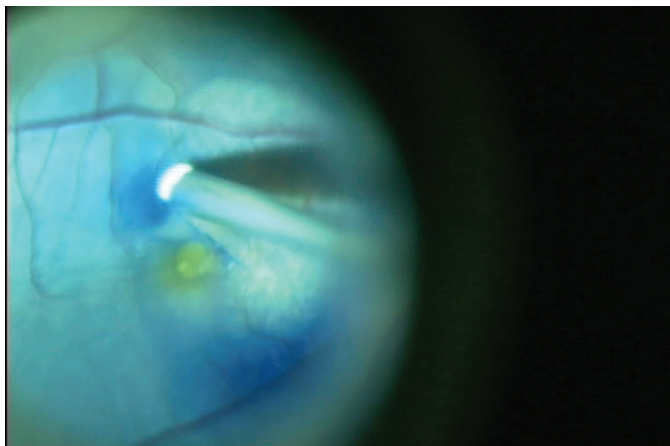


Рис. 4. Круговое иссечение ЗГМ вокруг места адгезии

ля для контрастирования ВПМ. Затем при помощи эндовитреального пинцета проводилась мобилизация ВПМ методом центростремительного «лепесткового» мембранорексиса на 360 градусов вокруг фовеолы (рис. 5). При этом в зоне плотной адгезии к фовеоле ВПМ не мобилизовалась. После этого мобилизованные участки ВПМ отсекались при помощи витреотома (рис. 6).

Течение послеоперационного периода у всех пациентов обеих исследуемых групп было гладким. Осложнений послеоперационного периода выявлено не было.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При сравнительном анализе изменений макулярного интерфейса по данным ОКТ выяснили, что целостность нейроэпителлия была сохранена во всех случаях. Динамика уменьшения толщины сетчатки была сопоставима в обеих группах. Наиболее выраженное уменьшение толщины сетчатки наблюдалось через один месяц после операции. Далее в течение года данный показатель также имел тенденции к снижению (рис. 7).

По данным ОКТ, в группе 1 в 29 % случаев к 1 году послеоперационного наблюдения сформировался

эпиретинальный фиброз, в группе 2 данных изменений макулярного интерфейса обнаружено не было. Учитывая отсутствие влияния ЭРМ на функциональные характеристики было принято решение оставить данных пациентов под динамическим наблюдением и не применять повторное хирургическое лечение с целью удаления ЭРМ.

В дооперационном периоде средняя острота зрения в обеих группах была сопоставима и составляла в группе 1:  $0,71 \pm 0,10$ , а в группе 2:  $0,73 \pm 0,11$ . При сравнительном анализе динамики изменения остроты зрения в послеоперационном периоде выявлено, что в обеих группах отмечается снижение остроты зрения в первый день после операции на 1–2 строки. Дальнейшее восстановление остроты зрения проходило неравномерно. В группе 1 восстановление проходило быстрее. Через 1 месяц острота зрения была сопоставима с предоперационным значением, а через 1 год острота зрения повысилась на 1–2 строки. В то же время в группе 2 восстановление остроты зрения до предоперационного значения происходило в течение 3 месяцев, однако через 1 год острота зрения также повышалась на 1–2 строки по отношению к предоперационному уровню. Статистически достоверных различий между группами в уровне остроты зрения с коррекцией к концу срока наблюдения не выявлено ( $p > 0,05$ ).

Для определения уровня светочувствительности выполнялась микропериметрия на автоматическом фундус-контролируемом Микропериметре МР-1 фирмы «Nidek technologies» (Vigonza, Italy). Яркость фона прибора  $1,27 \text{ кд/м}^2$ , интенсивность яркости стимулов относительно фона изменяется с шагом 1 Дб ( $0.1 \text{ log}$ ) в шкале от 0 до 20 Дб, где стимул 0 Дб представляет наибольшую яркость  $127 \text{ кд/м}^2$ . Применялся размер стимула Goldmann I с длительностью проецирования 200 мс. У всех пациентов использовалась программа macula 8–16, покрывающая 8 градусов центрального поля зрения

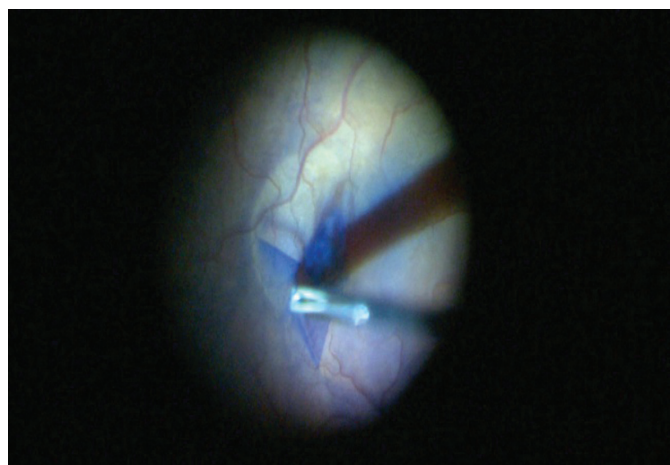


Рис. 5. Поэтапное удаление ВПМ

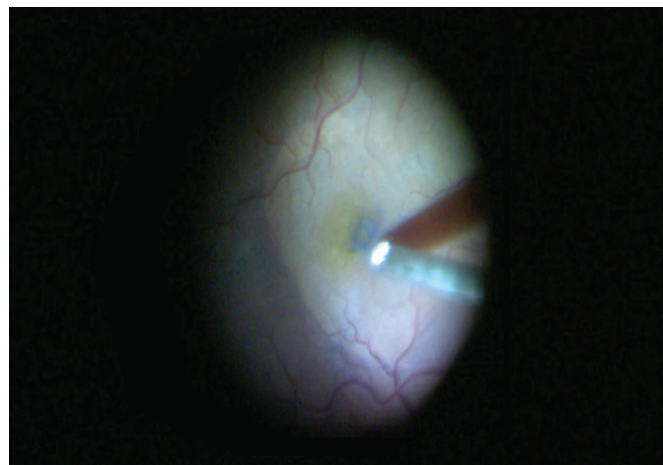


Рис. 6. Отсечение мобилизованного участка ВПМ

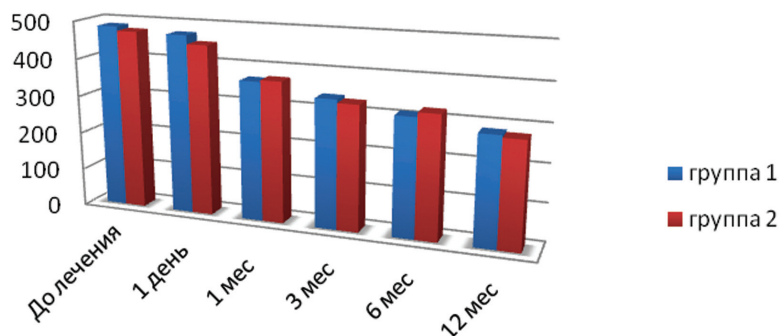


Рис. 7. Динамика изменения толщины сетчатки

(поля зрения от 0 до 4 градусов от точки фиксации), и центрированная на фовеа. Средняя светочувствительность каждого пациента подсчитывалась автоматически программой после окончания обследования. Динамическая оценка показателей светочувствительности и локализации точки фиксации проводилась с использованием программы «повторных обследований».

При сравнительном анализе динамики изменения светочувствительности макулярной зоны выявлено, что она соотносима со снижением зрения в 1-й день после операции у пациентов обеих групп — отмечалось снижение центральной светочувствительности. В группе 1 это было более значимо. Уровень центральной светочувствительности естественным образом восстановился к 1-му месяцу наблюдения и далее имел тенденцию к повышению. В группе 2 восстановление дооперационного уровня светочувствительности происходило более длительно и дооперационного уровня достигало к 3-му месяцу после операции. Однако через 1 год уровень центральной светочувствительности в группах был сопоставим (рис. 9). Статистически достоверных различий между группами в уровне центральной светочувствительности к концу срока наблюдения не выявлено ( $p > 0,05$ ).

При сравнительном анализе показателей уровня жалоб, которые характеризуют удовлетвориён-

ность пациента своим зрением, выяснили, что в первый день после операции как в группе 1, так и в группе 2 отмечалось увеличение уровня жалоб за счёт снижения контрастности изображения. В то же время в группе 1 уже к 1 месяцу после операции уровень жалоб снизился и его значения были ниже дооперационных, а в группе 2 снижение уровня жалоб было более медленным и стало сопоставимо дооперационному через 3 месяца после операции. При дальнейшем наблюдении уровень жалоб в обеих группах снижался, и в срок наблюдения в 1 год был значительно ниже дооперационного (рис. 10). Статистически достоверных различий между группами в уровне центральной светочувствительности к концу срока наблюдения не выявлено ( $p > 0,05$ ).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, анатомический результат в обеих группах был достигнут, однако в группе 1 в 29 % случаев в послеоперационном периоде выявлено развитие эпиретинального фиброза, чего не наблюдалось в группе 2. Восстановление зрительных функций в группе 1 проходило быстрее, но через год данные в обеих группах были сопоставимы. Учитывая отсутствие влияния развившегося эпиретинального фиброза на остроту зрения, принято

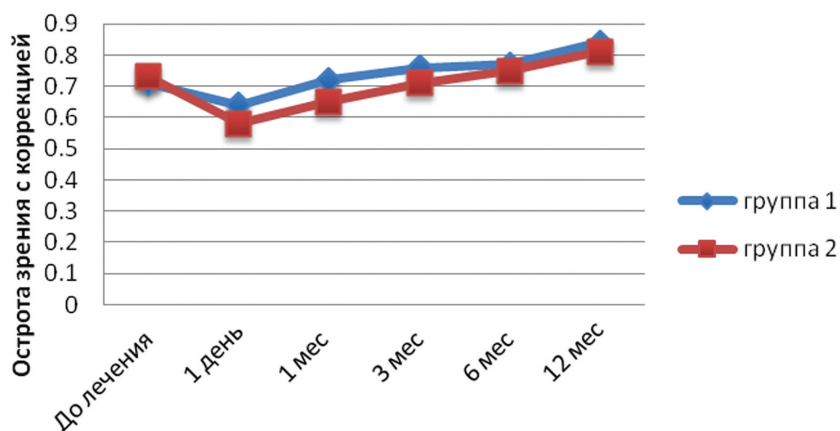


Рис. 8. Острота зрения с коррекцией у пациентов после операции в динамике

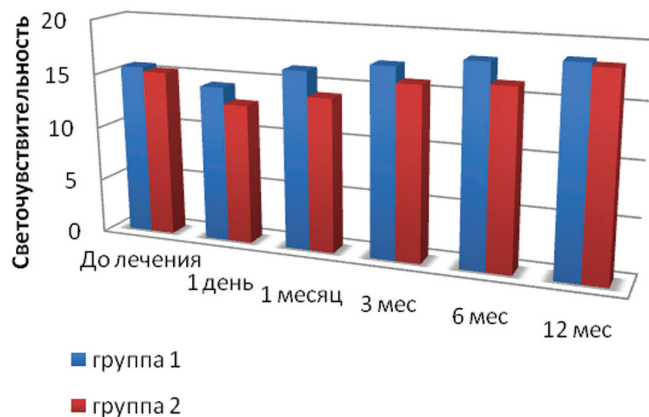


Рис. 9. Центральная светочувствительность у пациентов после операции в динамике

решение о дальнейшем динамическом наблюдении этих пациентов. Таким образом, обе методики хирургического лечения могут использоваться в практике, так как дают соизмеримые функциональные результаты. Тем не менее, в связи с более стабильным анатомическим результатом, применение методики хирургического лечения с удалением ВПМ более предпочтительно.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байбородов Я.В. 27G-хирургия первой стадии макулярных разрывов без витрэктомии. В кн.: Сборник тезисов «Федоровские чтения — 2011» IX Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием; 2011.
2. Стебнев В.С., Малов В.М. Симптоматическая витреомаккулярная адгезия: варианты естественного безоперационного течения. В кн.: Современные технологии лечения витреоретинальной патологии. М.; 2013: 178-180.
3. Bottos J., Elizalde J. Vitreomacular traction syndrome. J. Ophthalmic Vis Res. 2012; 7 (2): 148–161.
4. Donald M. Gass. Reappraisal of Biomicroscopic Classification of Stages of Development of a Macular Hole./ American Journal of Ophthalmology. 1995; 119: 752–759.
5. Duker J. S., Kaiser P. K., Binder S., Gaudric A., Reichel E. The international vitreomacular traction study group classification of vitreomacular adhesion, traction, and macular hole. Ophthalmology. 2013; 120 (12): 2611–9.
6. Johnson M. W. Perifoveal vitreous detachment and its macular complications. Trans. Am. Ophthalmol Soc. 2005; 103: 537–567.
7. Niranjana K., Jamal K., Khalid S. Partial-thickness macular hole in traction syndrome: a case report the literature. Journal of Medical Case Reports. 2010; 4: 7–12.
8. Taiichi Hikichi, Akitoshi Yoshida, Jun Akiba, Clement L. Trempe. Natural outcomes of stage 1, 2, 3, and 4 idiopathic macular holes. British Journal of Ophthalmology. 1995; 79: 517–520.

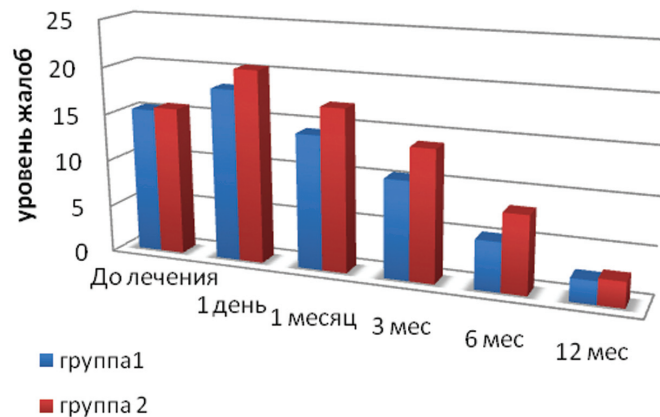


Рис. 10. Уровень жалоб у пациентов после операции в динамике

9. Steel D., Lotery A. Idiopathic vitreomacular traction and macular hole: a comprehensive review of pathophysiology, diagnosis, and treatment. Eye. 2013; 27: 1–21.

#### COMPARATIVE ANALYSIS OF VITREOFOVEOLAR TRACTION SYNDROME SURGICAL TREATMENT

*Shkvorchenko D. O., Zakharov V. D., Rusanovskaya A. V., Mironova T. S., Pismenskaya V. A., Belousova Ye. V., Kakunina S. A., Norman K. S.*

✧ **Summary.** This article focuses on the surgical treatment of the vitreomacular traction ( VMT) syndrome comparing vitrectomy with and without internal limiting membrane (ILM) removal. Patients were randomly divided into 2 groups. In the 1<sup>st</sup> group, the procedure was performed without the ILM removal. In the 2<sup>nd</sup> group, the surgery was performed with perifoveolar ILM removal. A comparative analysis revealed that an anatomical result was reached in both groups, but in the 1<sup>st</sup> group, the development of epiretinal fibrosis was observed in 35 % of the cases in the late postoperative period; and this was not observed in the 2<sup>nd</sup> group. Visual function recovery was faster in the 1<sup>st</sup> group, but at 1 year visit, data from both groups were comparable. Thus, the treatment method with surgical ILM removal is preferable, due to more stable anatomical result.

✧ **Key words:** vitreomacular traction syndrome; epiretinal fibrosis; internal limiting membrane; surgical treatment.

#### REFERENCES

1. Bayborodov Ya. V. 27G-khirurgiya pervoy stadii makulyarnykh razryvov bez vitrektomii [27G-surgery of the first stage of macular

- breaks without vitrectomy]. V kn.: Sbornik tezisev «Fedorovskie chteniya — 2011» IX Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya s mezhdunarodnym uchastiem; 2011.
2. Stebnev V.S., Malov V.M. Simptomaticheskaya vitreomakulyarnaya adgeziya: varianty estestvennogo bezoperatsionnogo techeniya [Symptomatic vitreomacular adhesion: natural ways of non-surgical treatment]. In.: Sovremennye tekhnologii lecheniya vitreoretinal'noy patologii. M.; 2013: 178-180.
  3. Bottos J., Elizalde J. Vitreomacular traction syndrome. J. Ophthalmic Vis Res. 2012; 7 (2): 148–161.
  4. Donald M. Gass. Reappraisal of Biomicroscopic Classification of Stages of Development of a Macular Hole./ American Journal of Ophthalmology. 1995; 119: 752–759.
  5. Duker J. S., Kaiser P.K., Binder S., Gaudric A., Reichel E. The international vitreomacular traction study group classification of vitreomacular adhesion, traction, and macular hole. Ophthalmology. 2013; 120 (12): 2611–9.
  6. Johnson M.W. Perifoveal vitreous detachment and its macular complications. Trans. Am. Ophthalmol Soc. 2005; 103: 537–567.
  7. Niranjana K., Jamal K., Khalid S. Partial-thickness macular hole in traction syndrome: a case report the literature. Journal of Medical Case Reports. 2010; 4: 7–12.
  8. Taiichi Hikichi, Akitoshi Yoshida, Jun Akiba, Clement L. Trempe. Natural outcomes of stage 1, 2, 3, and 4 idiopathic macular holes. British Journal of Ophthalmology. 1995; 79: 517–520.
  9. Steel D., Lotery A. Idiopathic vitreomacular traction and macular hole: a comprehensive review of pathophysiology, diagnosis, and treatment. Eye. 2013; 27: 1–21.

*Сведения об авторах:*

**Шкворченко Дмитрий Олегович** — к. м. н., заместитель главного врача по медицинской части МНТК «Микрохирургия глаза» им. С. Н. Фёдорова Минздрава России. 127486, Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59 а. E-mail: shkvor@mail.ru.

**Захаров Валерий Дмитриевич** — д. м. н., старший научный сотрудник МНТК «Микрохирургия глаза» им. С. Н. Фёдорова Минздрава России. 127486, Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59 а. E-mail: nauka@mntk.ru.

**Русановская Анна Владимировна** — аспирант МНТК «Микрохирургия глаза» им. С. Н. Фёдорова Минздрава России. 127486, Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59 а. E-mail: anna.rusanovskay@gmail.com.

**Белюсова Елена Владимировна** — аспирант МНТК «Микрохирургия глаза» им. С. Н. Фёдорова Минздрава России. 127486, Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59 а. E-mail: elena.belousova26.08@mail.ru.

**Какунина Светлана Александровна** — к. м. н., научный сотрудник МНТК «Микрохирургия глаза» им. С. Н. Фёдорова Минздрава России. 127486, Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59 а. E-mail: svetlan-al@mail.ru.

**Миронова Тамара Сергеевна** — сотрудник МНТК «Микрохирургия глаза» им. С. Н. Фёдорова Минздрава России. 127486, Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59 а. E-mail: mironova\_tamara@inbox.ru.

**Письменская Виктория Адильевна** — младший научный сотрудник МНТК «Микрохирургия глаза» им. С. Н. Фёдорова Минздрава России. 127486, Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59 а. E-mail: v.pismenskaya@gmail.com.

**Норман Кирилл Сергеевич** — к. м. н., младший научный сотрудник отдела витреоретинальной хирургии и диабета глаза МНТК «Микрохирургия глаза» им. С. Н. Фёдорова Минздрава России. 127486, Москва, Бескудниковский бульвар, д. 59 а. E-mail: norman2011@yandex.ru.

**Shkvorchenko Dmitry Olegovich** — candidate of medical sciences, deputy Chief of the medical unit of Svyatoslav Fyodorov State Institution Eye Microsurgery Complex. 127486, Moscow, Beskudnikovskiy bulvar, 59 a, Russia. E-mail: shkvor@mail.ru.

**Zakharov Valeriy Dmitriyevich** — candidate of medical sciences, deputy Chief of the medical unit of Svyatoslav Fyodorov State Institution Eye Microsurgery Complex. 127486, Moscow, Beskudnikovskiy bulvar, 59 a, Russia. E-mail: nauka@mntk.ru.

**Rusanovskaya Anna Vladimirovna** — postgraduate student of Svyatoslav Fyodorov State Institution Eye Microsurgery Complex. 127486, Moscow, Beskudnikovskiy bulvar, 59 a, Russia. E-mail: anna.rusanovskay@gmail.com.

**Belousova Yelena Vladimirovna** — postgraduate student of Svyatoslav Fyodorov State Institution Eye Microsurgery Complex. 127486, Moscow, Beskudnikovskiy bulvar, 59 a, Russia. E-mail: elena.belousova26.08@mail.ru.

**Kakunina Svetlana Aleksandrovna** — candidate of medical sciences, researcher of Svyatoslav Fyodorov State Institution Eye Microsurgery Complex. 127486, Moscow, Beskudnikovskiy bulvar, 59 a, Russia. E-mail: svetlan-al@mail.ru.

**Mironova Tamara Sergeevna** — ophthalmologist of Svyatoslav Fyodorov State Institution Eye Microsurgery Complex. 127486, Moscow, Beskudnikovskiy bulvar, 59 a, Russia. E-mail: mironova\_tamara@inbox.ru.

**Pismenskaya Viktoriya Adilyevna** — junior researcher of Svyatoslav Fyodorov State Institution Eye Microsurgery Complex. 127486, Moscow, Beskudnikovskiy bulvar, 59 a, Russia. E-mail: v.pismenskaya@gmail.com.

**Norman Kirill Sergeevich** — junior researcher of Svyatoslav Fyodorov State Institution Eye Microsurgery Complex. 127486, Moscow, Beskudnikovskiy bulvar, 59 a, Russia. E-mail: norman2011@yandex.ru.