

УДК 617.735-002-02

**ПРЕИМУЩЕСТВА БИМАНУАЛЬНОЙ  
ТЕХНИКИ ПРИ ХИРУРГИИ  
ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ  
РЕТИНОПАТИИ, ОСЛОЖНЕННОЙ  
ТРАКЦИОННОЙ ОТСЛОЙКОЙ СЕТЧАТКИ**

Головин Александр Сергеевич  
*ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая  
больница», Санкт-Петербург, Россия*

Синявский Олег Алексеевич – канд. мед. наук  
*ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая  
больница», Санкт-Петербург, Россия*

Трояновский Роман Леонидович – д-р мед. наук,  
профессор  
*ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая  
больница»;  
ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия  
имени С. М. Кирова», Санкт-Петербург, Россия*

В работе представлен анализ результатов лечения 26 пациентов с тяжёлыми формами пролиферативной диабетической ретинопатии, осложненной тракционной отслойкой сетчатки. У всех пациентов имелись обширные, различные по площади и конфигурации пролифераты, а также наблюдалась распространенная тракционная или тракционно-рехматогенная отслойка сетчатки. Во всех случаях выполнена витрэктомия 25G с применением традиционной и бимануальной техник работы с пролиферативной тканью. Это позволило в 77 % случаев использовать тампонаду стекловидной камеры воздухом или газозооной смесью (с SF6), снизить частоту кровотечений и ятрогенных разрывов и, как следствие, рехматогенной отслойки сетчатки в послеоперационном периоде.

**Ключевые слова:** ПРОЛИФЕРАТИВНАЯ  
ДИАБЕТИЧЕСКАЯ РЕТИНОПАТИЯ,  
ТРАКЦИОННАЯ ОТСЛОЙКА СЕТЧАТКИ,  
БИМАНУАЛЬНАЯ ТЕХНИКА, ВИТРЕКТОМИЯ

UDC 617.735-002-02

**ADVANTAGES OF BIMANUAL TECHNIQUE  
IN SURGERY OF PROLIFERATIVE DIABETIC  
RETINOPATHY COMPLICATED  
BY TRACTION RETINAL DETACHMENT**

Golovin Aleksandr Sergeevich  
*SBIHC «Leningrad regional clinic hospital»,  
St. Petersburg, Russia*

Sinyavskiy Oleg Alexeevich – MD  
*SBIHC «Leningrad regional clinic hospital»,  
St. Petersburg, Russia*

Troyanovsky Roman Leonidovich – MD, professor  
*SBIHC «Leningrad regional clinic hospital»;  
FSEA HE «Army Medical college after S. M. Kirov»,  
St. Petersburg, Russia*

The article presents the results of treatment of 26 patients with severe forms of proliferative diabetic retinopathy complicated by traction retinal detachment. All patients had extensive fibrovascular membranes of various sizes and configurations, as well as widespread traction or traction-rhegmatogenous retinal detachment. In all cases was performed vitrectomy 25 G with traditional and bimanual techniques of working with proliferative tissue. The method allowed using tamponade of the vitreous chamber with air or air-gas mixture (with SF6) in 77 % of cases, and reducing the frequency of bleeding and iatrogenic retinal breaks and, as a consequence, rhegmatogenous retinal detachment in the postoperative period.

**Key words:** PROLIFERATIVE DIABETIC  
RETINOPATHY, TRACTION RETINAL DETACH-  
MENT, BIMANUAL TECHNIQUE, VITRECTOMY

С 1970 г., благодаря открытию Robert Machemer, у глазных хирургов появилась возможность осуществлять внутриглазные операции в замкнутой системе с контролем внутриглазного давления [6]. В 1974 г. O'Malley and Heintz предложили использование трехпортовой 20G pars plana витрэктомии (ВЭ) с помощью витреотома, инфузии и иллюминации как отдельных компонентов [6]. С этого момента началась эпоха постоянной эволюции инструментария и методик работы с внутриглазными структурами, в том числе с использованием бимануальной техники при тяжелой витреоретинальной патологии, в частности при пролиферативной диабетической ретинопатии (ПДРП), осложненной тракционной или тракционно-регматогенной отслойкой сетчатки.

Несмотря на значительный прогресс в техническом оснащении и совершенствовании методик, витреоретинальная хирургия (ВРХ) при ПДРП является технически сложной задачей с высоким риском осложнений. Основными из них являются ятрогенные разрывы (ЯР) и, как следствие, увеличение риска рецидива отслойки сетчатки (ОС) в послеоперационном периоде [4, 5]. В настоящее время осуществляются поиск и модернизация существующих минимально травматичных методик ВРХ, в частности бимануальной техники работы с пролиферативной тканью, направленных на снижение частоты осложнений [4].

Так, М. М. Шишкин экстраполировал принципы щадящей хирургии, применяемые в «большой» хирургии на ВРХ при ПДРП, указывая при этом на снижение частоты осложнений [3]. Нами неоднократно был представлен стереотип ВРХ при тяжелых формах ПДРП, также способствующий снижению риска возникновения осложнений и достижению эффективных функциональных и анатомических результатов [1, 2].

**Цель исследования:** оценить преимущества бимануальной техники в ходе ВРХ при ПДРП, осложненной тракционной отслойкой сетчатки.

## Материал и методы

Проанализированы результаты лечения 26 пациентов с ПДРП, осложненной распространенной тракционной и тракционно-регматогенной отслойкой сетчатки. Период наблюдения составлял от 6 до 24 мес. До лечения у 18 пациентов острота зрения была 0,02 и ниже, у 8 пациентов – 0,04–0,06. В 14 случаях обнаружили гемофтальм. У всех пациентов наблюдали обширные различной площади и конфигурации пролифераты, локализованные в заднем полюсе, а также распространенную тракционную или тракционно-регматогенную ОС (рисунок 1).

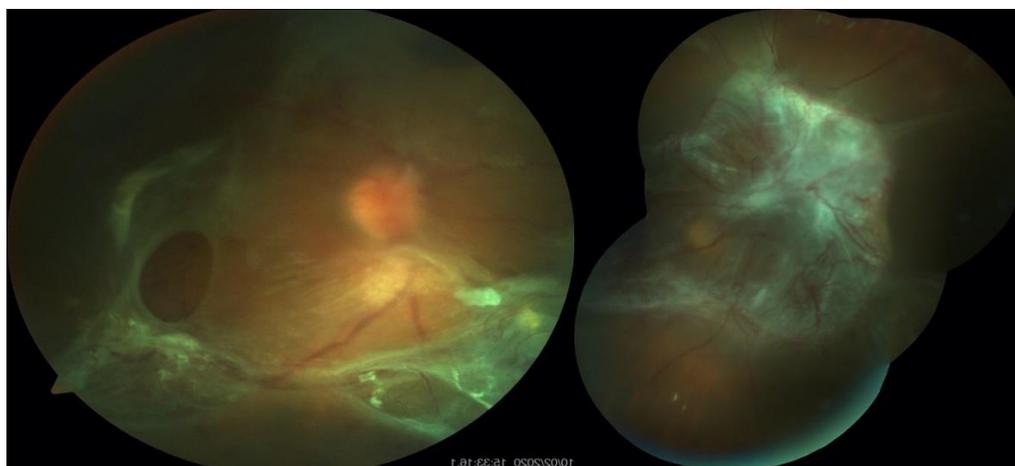


Рисунок 1 – Картина глазного дна при тяжелых формах пролиферативной диабетической ретинопатии

В двух случаях у пациентов отмечена «воронкообразная» отслойка сетчатки (рисунок 2).

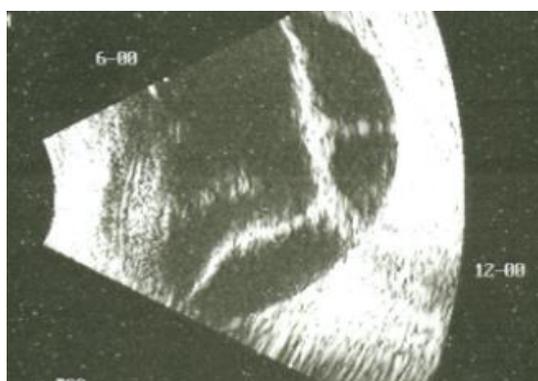


Рисунок 2 – Картина «воронкообразной» отслойки сетчатки при пролиферативной диабетической ретинопатии пациентки Д. (по данным УЗИ правого глаза)

Перед витрэктомией (ВЭ) всем пациентам за 1–5 дней интравитреально вводили ингибитор ангиогенеза. ВЭ 25G с одномоментной фактоэмульсификацией и имплантацией интраокулярной линзы выполнялась под местной анестезией с внутривенной седацией, что обусловлено наличием противопоказаний для общей анестезии на фоне тяжелых осложнений сахарного диабета. С целью гемостаза использовали внутривенное введение транексамовой кислоты в дозе 750–1000 мг, эндодиатермокоагуляцию и кратковременное повышение внутриглазного давления. Применяли широкопольную систему Resight и NGENUITY 3D систему визуализации с обзорными и макулярными линзами.

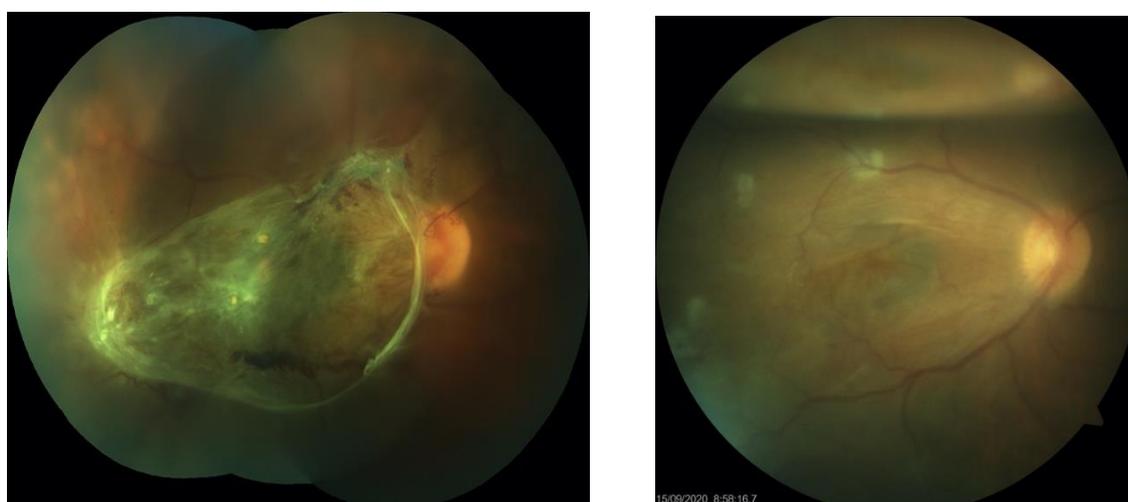
В ряде случаев комбинация портов 25G и 23G позволяла использовать вертикальные ножницы размером 23G, обладающие более длинной полезной режущей частью, по сравнению с 25G, предназначенные для деликатной сепаровки ПЛФ от сетчатки. ВЭ выполнялась поэтапно, согласно представленному нами стереотипу [1, 2].

Пациенты были объединены в две равные группы по 13 человек. В первой группе пациентов выполнялась традиционная работа с ПЛФ, во второй группе применялась бимануальная техника работы с ПЛФ с использованием дополнительного осветителя (шандельер). В обеих группах применяли интраокулярные вертикальные и прямые ножницы 23G или 25G, а также пинцеты различных дизайнов 25G. Во всех случаях использовали периферическую и центральную лазерную коагуляцию (532 нм); тампонаду стекловидной камеры воздухом, газовой смесью (с SF<sub>6</sub>) (ГВС) или легким силиконовым маслом (СМ).

### **Результаты и обсуждение**

Во всех проанализированных случаях после лечения отмечены улучшение или стабилизация зрительных функций. В первой группе пациентов (традиционная работа с ПЛФ) в пяти случаях (38 %) использована тампонада стекловидной камеры СМ в связи с формированием ЯР. В этой

группе отмечено увеличение длительности хирургического вмешательства из-за необходимости постоянной смены инструментария «рабочей» руки и более частых эпизодов кровотечения. Это требовало дополнительного времени для гемостаза и последующего удаления плотно фиксированных сгустков крови. Во второй группе пациентов (бимануальная техника работы с использованием ПЛФ) в 10 случаях (77 %) применялась тампонада воздухом (рисунок 3, а, б) или ГВС (с SF6), в двух случаях – СМ в результате ЯР и в двух случаях – выраженного кровотечения и ненадежного гемостаза. Продолжительность вмешательства в этой группе пациентов сократилась на 20–30 мин.



а

б

Рисунок 3 – Картина глазного дна пациентки К. 30 лет: *а* – при тяжелой форме пролиферативной диабетической ретинопатии, осложненной тракционной отслойкой сетчатки до оперативного лечения. Обширный пролиферат в заднем полюсе; *б* – на 5-е сутки после оперативного лечения. Сетчатка полностью освобождена от фиброваскулярной ткани. В верхней 1/3 стекловидной камеры сохраняется пузырь воздуха. Качество снимка снижено из-за взвеси крови в стекловидной камере

Кровотечение и гемостаз во второй группе пациентов были максимально контролируемы в связи с возможностью использования при работе с ПЛФ комбинации инструментария: пинцет / ножницы с аспирационной канюлей или рукояткой эндодиатермокоагуляции (также успешно приме-

няемых для сепаровки ПЛФ от сетчатки). Целесообразна дальнейшая модернизация инструментария с целью создания комбинированных приспособлений, выполняющих несколько функций. Например, ножниц с возможностью эндокоагуляции по примеру пинцета с функцией эндодиатермии, предложенной Koen A. van Overdam [7]. Высокая частота отказа от использования СМ (до 77 %) во второй группе напрямую связана с описанным нами стереотипом ВЭ [1, 2] и выбором бимануальной техники работы с ПЛФ.

### **Выводы**

Бимануальная техника при лечении пациентов с ПДРП, осложненной тракционной отслойкой сетчатки, позволяет в 77 % случаев использовать тампонаду стекловидной камеры воздухом или ГВС (с SF<sub>6</sub>), снизить частоту кровотечений и ЯР и, как следствие, регматогенной отслойки сетчатки (ОС) в послеоперационном периоде. Это исключает необходимость повторных вмешательств, что важно для пациентов с наличием тяжелых сопутствующих заболеваний.

### Список литературы

1. Головин А. С. Хирургическое лечение тяжелых форм пролиферативной диабетической ретинопатии. Принципиальные этапы щадящей витрэктомии / А. С. Головин, О. А. Синявский, Р. Л. Трояновский // Сб. материалов IX Съезда офтальмологов Республики Беларусь. – Минск, 2019. – С 132–133.
2. Головин А. С. Хирургическое лечение пролиферативной диабетической ретинопатии / А. С. Головин, О. А. Синявский, Р. Л. Трояновский // Невские горизонты – 2018: материалы науч. конф. с международным участием. – СПб., 2018. – С 269–270.
3. Шишкин М. М. Особенности оказания высокотехнологичной офтальмохирургической помощи пациентам с далеко зашедшей диабетической ретинопатией / М. М. Шишкин, Е. В. Касатикова, С. В. Антонюк // IX съезд офтальмологов России: сб. тезисов науч.-практ. конф. – М., 2010.
4. Abdelhadi A. M. Evaluation of Retinal Detachment After Diabetic Vitrectomy: Causes and Ways of Management / A. M. Abdelhadi, H. A. Helaly, A. Abuelkeir // Cl. Ophthalmol. – 2020. – Vol. 14. – P. 53–60.
5. Brănișteanu D. C. Vitrectomy surgery of diabetic retinopathy complications / D. C. Brănișteanu, A. Bilha, A. Moraru // Rom. J. Ophthalmol. – 2016. – Vol. 60. – N. 1. P. 31–36.
6. Mohamed S. Review of Small Gauge Vitrectomy: Progress and Innovations / S. Mohamed, C. Claes, C. W. Tsang // J. Ophthalmol. – 2017. – Vol. 2017. – URL: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5447313/?report=classic](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5447313/?report=classic)
7. Van Overdam K. Intra-ocular diathermy forceps / A. Koen van Overdam, Emine Kilic, M. Robert Verdijk, Sonia Manning // Acta Ophthalmol. – 2018. – Vol. 96, N. 4. – P. 420–422.