

ХИРУРГИЯ ЗАДНЕГО СЕГМЕНТА ГЛАЗА

УДК 617.735

© Коллектив авторов, 2025

Б.М. Азнабаев^{1,2}, Т.И. Дибаяев^{1,2}, Т.Н. Исмагилов^{1,2}, Э.Л. Абдуллина¹, В.Д. Вельдяева¹

АНАЛИЗ АНАТОМИЧЕСКОГО УСПЕХА

ВИТРЕКТОМИИ ПРИ РЕГМАТОГЕННОЙ ОТСЛОЙКЕ СЕТЧАТКИ

¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²ЗАО «Оптимедсервис», г. Уфа*Цель.* Изучить первичный и общий анатомический успех витректомии при регматогенной отслойке сетчатки.*Материал и методы.* Ретроспективное исследование 100 пациентов, прооперированных по поводу регматогенной отслойки сетчатки (РОС) в Центре лазерного восстановления зрения «Optimed», г. Уфа с 2020 по 2024 г. При оценке результатов учитывали длительность отслойки и вовлеченность в патологический процесс макулярной области.*Результаты.* Первичный запланированный анатомический успех к 6 месяцу наблюдения был достигнут в 92% случаев. Общий анатомический успех к 6 месяцу наблюдения составил 95% (95 случаев).*Выводы.* Использование современных хирургических технологий и адекватное планирование оперативного лечения регматогенной отслойки сетчатки позволяют добиться первичного анатомического успеха в 92% случаев, общего – в 95% случаев.**Ключевые слова:** витректомия, регматогенная отслойка сетчатки, анатомический успех, эндотампонада.

B.M. Aznabaev, T.I. Dibaev, T.N. Ismagilov, E.L. Abdullina, V.D. Veldyaeva

ANALYSIS OF ANATOMICAL SUCCESS

OF VITRECTOMY IN REGMATOGENIC RETINAL DETACHMENT

Purpose of the study was to investigate the anatomical outcomes of vitrectomy in patients with regmatogenic retinal detachment (RRD).*Material and methods.* This retrospective study included 100 patients who underwent surgery for RRD at the Optimed Laser Vision Restoration Center in Ufa between 2020 and 2024. When evaluating the results, we considered the duration of the detachment and whether the macular region was affected by the disease.*Results.* Primary planned anatomical success by 6 months of follow-up was achieved in 92% of cases. Overall anatomical success by 6 months of follow-up was 95% (95 cases).*Conclusions.* The use of modern surgical technologies and adequate planning of surgical treatment allows achieving primary anatomical success in 92% of cases, and overall success in 95% of cases.**Key words:** Vitrectomy, regmatogenic retinal detachment, anatomical success, endotamponade.

Регматогенная отслойка сетчатки (РОС) – это довольно распространённое и угрожающее зрению заболевание глаза, которое занимает второе место после глаукомы по числу случаев слепоты среди людей трудоспособного возраста [1-3]. Без своевременного хирургического лечения это заболевание почти всегда приводит к ухудшению зрения и даже к полной потере зрения [4]. В последние годы распространённость РОС увеличилась с 1 до 13 случаев на 10 000 населения, при этом данная патология у мужчин встречается в 1,3 раза чаще, чем у женщин [1,5].

Одним из основных методов решения проблемы является витректомия – операция по удалению стекловидного тела глаза [6-8]. В клинической практике для изучения эффективности витректомии при отслойке сетчатки и оценки её долгосрочного успеха применяются такие показатели, как первичный и общий анатомический успех. Эти показатели отражают процент случаев, при которых достигнуты поставленные хирургические цели с учётом и без учёта запланированных этапов операции [8-10].

В данной статье представлены результаты офтальмологического обследования па-

циентов до и в течение 6 месяцев после витректомии. Оценка первичного и общего анатомического успеха с учетом давности возникновения РОС, степени вовлеченности макулярной области, а также использования различных тампонирующих агентов, имеет огромное значение для определения исхода хирургического вмешательства.

Цель исследования – изучить первичный и общий анатомический успех витректомии по поводу регматогенной отслойки сетчатки.

Материал и методы

Было проведено ретроспективное исследование медицинских карт 100 пациентов, прооперированных по поводу регматогенной отслойки сетчатки на базе кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО БГМУ – в центре лазерного восстановления зрения Optimed, г. Уфа с 2020 по 2024 гг. В дооперационном периоде проводили исследование максимальной корригированной остроты зрения (МКОЗ), длины передне-задней оси глаза (ПЗО), состояния хрусталика (факичный, афакичный), степени вовлеченности в патологический процесс макулярной области (МО) (РОС с захватом МО – macula off; РОС с частичным

захватом МО – macula split; РОС без захвата МО – macula on).

Первичный анатомический успех оценивали как процент случаев, при которых анатомический результат был достигнут после выполнения объема хирургического вмешательства, определенного до операции. Данная методика оценки первичного анатомического успеха в наиболее полной мере отражала цели и задачи настоящего исследования, подразумевающие изучение эффективности метода витрэктомии в разных по тяжести клинических ситуациях.

В зависимости от характера отслойки и локализации разрывов рассматривали следующие запланированные объемы хирургического вмешательства: 1) однократная операция при неосложненной отслойке сетчатки; 2) две плановых операции с использованием силиконового масла (витрэктомия с тампонадой силиконом + удаление силиконового масла в срок до 3 месяцев со дня первой операции) – при осложненной отслойке сетчатки; 3) две плановых операции с использованием краткосрочной тампонады ПФОС (витрэктомия с тампонадой ПФОС + удаление ПФОС не позднее 14 дней после первой операции) – при отслойке сетчатки с нижними разрывами.

Объем хирургического вмешательства, количество этапов и тампонирующее вещество у всех пациентов планировались в ходе предоперационной консультации.

Общий анатомический успех рассматривали как процент случаев, в которых для достижения устойчивого анатомического результата потребовалось выполнение большего числа операций, чем было запланировано в ходе первичной консультации.

Критериями не включения в исследование были случаи РОС, осложненные макулярным отверстием, эпиретинальным фиброзом с тракционным воздействием на сетчатку, а также рецидивы РОС после ранее проведенной операции.

Для статистической обработки полученных данных применяли пакет программ IBM SPSS ver. 27. Результаты представлены в виде среднего со стандартным отклонением ($M \pm Sd$), а также в виде процентного соотношения (%).

Результаты и обсуждение

Клинико-демографические данные пациентов представлены в табл. 1.

По результатам описательной статистики РОС чаще встречалась у мужчин. В половине из всех случаев витрэктомия выполнялась по поводу свежей РОС (до 1 месяца). Дооперационная максимально скорректированная

острота зрения (МКОЗ) варьировала от неправильной светопроекции до 1,0 по десятичной системе, а среднее значение длины переднезадней оси глаза (ПЗО) в выборке составило $25,07 \pm 2,07$ мм.

Таблица 1

Клинико-демографические данные	
Параметр	$M \pm Sd$, %
Возраст, лет	$55,32 \pm 14,06$
Пол:	
мужской	54(54%)
женский	46(46%)
Давность отслойки:	
свежая (до 1 мес.),	54(54%)
несвежая (1-3 мес.),	24(24%)
старая (более 3 мес.)	22(22%)

Результаты дооперационной оценки состояния хрусталика представлены в табл. 2. В общей выборке преобладали пациенты с неполной осложненной катарактой в виде клинически незначимых помутнений в ядре и кортикальных слоях (34%), а также пациенты с артефакцией (29%). Процент первичного анатомического успеха среди пациентов данных групп варьировал от 85,3% (при неполной осложненной катаракте) до 97,65% (при артефакции).

Прозрачный хрусталик, а также факосклероз наблюдались преимущественно у пациентов молодого возраста (моложе 45 лет), при этом показатель первичного анатомического успеха в виде прилегания сетчатки в данной группе составил 100%.

В более чем в половине случаев наблюдалась РОС с захватом макулярной области (табл. 3).

Таблица 2

Состояние хрусталиков у пациентов до операции	
Статус хрусталика	Число случаев
Прозрачный/факосклероз	23(23%)
Артефакция	29(29%)
Клинически незначимое помутнение	34(34%)
Клинически значимое помутнение	14(14%)

Таблица 3

Результаты оценки вовлеченности макулы при РОС

Вовлеченность макулы	Число случаев
Macula on	17(17%)
Macula split	25(25%)
Macula off	58(58%)

В большинстве случаев РОС при эндотампонаде полости стекловидного тела по завершении операции использовалась газоздушная смесь. На этапе первичного планирования операции выбор тампонирующего агента определялся расположением разрывов, давностью отслойки, наличием и выраженностью фиброзных изменений, периферической хориоретинальной дистрофии, пролиферативной витреоретинопатии, а также сопутствующей офтальмологической и общей патологией. Частота применения тампонирующих агентов представлена в табл. 4.

Таблица 4
Частота применения тампонирующих агентов при РОС

Тампонирующий агент	Число случаев
Газовоздушная смесь	64(64%)
Силиконовое масло	30(30%)
ПФОС	6(6%)

Первичный анатомический успех среди всей выборки к 6 месяцу послеоперационного наблюдения составил 92% (92 случая).

В остальных 8 случаях у пациентов были зафиксированы рецидивы отслойки сетчатки, которые потребовали дополнительного вмешательства в виде микроинвазивной ревизии полости стекловидного тела, дренирования субретинальной жидкости, повторной эндотампонады и эндотампонады. Рецидивы РОС были зафиксированы у 6 человек с от-

сложкой сетчатки macula off, 1 человека с macula split и 1 человека с macula on. В 6 случаях рецидивов у пациентов наблюдались клинически не значимые помутнения хрусталика, в 1 случае у пациента была артифакция, в 1 случае пациент был с прозрачным хрусталиком.

В 6 из 8 случаев рецидивы РОС встречались среди пациентов, которым была применена газовоздушная тампонада, а в остальных 2-х случаях тампонирующим агентом являлось силиконовое масло.

Рецидивы отслойки сетчатки чаще встречались среди пациентов с изначально свежей РОС с macula off. Детализация данных пациентов с рецидивами отслойки сетчатки представлена в табл. 5.

Таблица 5

Характеристика пациентов с рецидивами отслойки сетчатки

Пациенты	Возраст, лет	Пол	Срок возникновения рецидива	Тактика	Исход
Пациент №1	58	Муж	1 мес.	Микроинвазивная ревизия. Газовоздушная тампонада	Сетчатка прилежит
Пациент №2	51	Муж	2 мес.	Пациент отказался от операции	—
Пациент №3	62	Муж	1 мес.	Микроинвазивная ревизия. Силиконовая тампонада	Сетчатка прилежит
Пациент №4	89	Жен	1 мес.	Микроинвазивная ревизия. Силиконовая тампонада	Нижняя подсиликоновая отслойка
Пациент №5	59	Муж	2 мес.	Микроинвазивная ревизия. Силиконовая тампонада	Нижняя подсиликоновая отслойка
Пациент №6	64	Муж	1 мес.	Микроинвазивная ревизия. Силиконовая тампонада	Нижняя подсиликоновая отслойка
Пациент №7	58	Жен	1 мес.	Микроинвазивная ревизия. Силиконовая тампонада	Нижняя подсиликоновая отслойка
Пациент №8	62	Муж	2 мес.	Микроинвазивная ревизия. Силиконовая тампонада	Сетчатка прилежит

По данным табл. 5 среди пациентов с рецидивами преобладали мужчины, а средний возраст пациентов составил $62,87 \pm 11,73$ года. Рецидивы преимущественно возникали через месяц после первичного оперативного вмешательства. При рецидивах отслойки сетчатки у 7 из 8 пациентов была выполнена повторная операция с эндотампонадой полости стекловидного тела газовоздушной смесью (в одном случае) или силиконовым маслом (в 6 случаях). В одном случае пациент отказался от повторной операции.

Прилегания сетчатки в послеоперационном периоде удалось достичь в 3-х случаях. В остальных 4-х случаях у пациентов была зафиксирована нижняя подсиликоновая отслойка с прилеганием сетчатки в макулярной

области и сохранением удовлетворительных зрительных функций.

Общий анатомический успех в виде прилегания сетчатки во всех секторах к 6 месяцу наблюдения во всей выборке составил 95% (95 случаев).

Заключение

Использование современных хирургических технологий и адекватное планирование оперативного лечения регматогенной отслойки сетчатки позволяют добиться первичного анатомического успеха в 92% случаев, общего – в 95% случаев. Оценивая вовлеченность макулы, первичный анатомический успех был достигнут в 91% случаев. Анализ интраоперационных данных показал, что первичный анатомический успех был достигнут в 92% случаев.

Сведения об авторах статьи:

Азнабаев Булат Маратович – д.м.н., профессор кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, ген. директор ЗАО «Оптимедсервис». Адрес: 450086, г. Уфа, ул. 50 лет СССР, 8. E-mail: office@optimed-ufa.ru.

Дибаяв Тагир Ильдарович – к.м.н., доцент кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, зав. отделом координации научных исследований ЗАО «Оптимедсервис». Адрес: 450086, г. Уфа, ул. 50 лет СССР, 8. E-mail: dibaev@yandex.ru.

Исмагилов Тимур Наилевич – к.м.н., ассистент кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, м. н. с. отдела координации научных исследований ЗАО «Оптимедсервис». Адрес: 450086, г. Уфа, ул. 50 лет СССР, 8. E-mail: ismagilov-timur@bk.ru.

Абдуллина Элина Ленаровна – ординатор 1 года кафедры офтальмологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: elliab@mail.ru.

Вельдяева Валерия Дмитриевна – студент 4 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: veldiaeva.valeria@gmail.com.

ЛИТЕРАТУРА

1. Регматогенная отслойка сетчатки [Электронный ресурс]: национальное руководство / Общество офтальмологов России. – М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2017. – С. 1-26.
2. Регматогенная отслойка сетчатки: современные подходы к лечению / Дога А. В. [и др.] // Клиническая офтальмология. – 2020. – № 20. – С. 72-78.
3. Патогенетические аспекты развития и течения регматогенной отслойки сетчатки на фоне пролиферативной витреоретинопатии. Обзор литературы / Кудрявцева Ю.В., Семёнов А.Н. // Офтальмология. – 2023. – № 20. – С. 624-633.
4. Сроки применения перфторорганических соединений для тампонады витреальной полости после витрэктомии по поводу регматогенной отслойки сетчатки / Файзрахманов Р.Р. [и др.] // Офтальмология. – 2024. – №21. – С. 58-65.
5. Pathology and pathogenesis of retinal detachment. / Ghazi NG, Green WR. – Eye. – 2002. – 16. – P. 411-421.
6. The incidence of rhegmatogenous retinal detachment is increasing / Nielsen B. R., Alberti M., Bjerrum S. S., Cour M. la. // Acta ophthalmologica. – 2020. – Vol. 98, №6. – P. 603-606.
7. The incidence of retinal redetachment after Pars plana vitrectomy with 360° endolaser / Ghislaine Peene [et al.] // Case Rep Surg Invasive Proced. – 2017. – Vol. 1, №1.
8. Predictive Risk Factors for Retinal Redetachment Following Uncomplicated Pars Plana Vitrectomy for Primary Rhegmatogenous Retinal Detachment / Josef Guber [et al.] // Journal of Clinical Medicine. – 2020. – Vol. 9. – P. 4037.
9. Outcome of primary rhegmatogenous retinal detachment surgery in a tertiary referral centre in Northern Ireland – A regional study / Michael A Mikhail [et al.] // The Ulster Medical Journal. – 2017. – Vol.86, № 1. – P. 15-19.
10. Anatomical and functional outcomes of retinal detachment associated with nontraumatic giant retinal tears compared to simple rhegmatogenous retinal detachment / Jérôme Gameau [et al.] // International Journal of Retina and Vitreous. – 2022. – Vol. 8, № 1. – P. 65.

REFERENCES

1. Neroev V. V., Sarygina O. I. Retinal detachment. Ophthalmology: a national guideline, 2017:1-26 (in Engl)
2. Doga A. V. [et al.] Rhegmatogenous retinal detachment: modern approaches to treatment. Clinical Ophthalmology, 2020;20:72–78. (in Engl)
3. Kudryavtseva Y. V., Semenov A. N. Pathogenetic aspects of development and course of rhegmatogenous retinal detachment on the background of proliferative vitreoretinopathy. Literature review. Ophthalmology, 2023; 20:624-633. (in Engl)
4. Faizrahmanov R. R. [et al.] Timing of the use of organofluorine compounds for vitreal cavity tamponade after vitrectomy for rhegmatogenous retinal detachment. Ophthalmology, 2024; 21: 58-65. (in Engl)
5. Ghazi N., Green W. Pathology and pathogenesis of retinal detachment. Eye, 2002;16:411-421. (in Engl)
6. Nielsen B. R., Alberti M., Bjerrum S. S., Cour M. la. The incidence of rhegmatogenous retinal detachment is increasing. Acta ophthalmologica, 2020; 98(6):603–606. (in Engl)
7. Ghislaine P. [et al.] The incidence of retinal redetachment after Pars plana vitrectomy with 360° endolaser. Case Rep Surg Invasive Proced, 2017;1(1). (in Engl)
8. Josef G. [et al.] Predictive Risk Factors for Retinal Redetachment Following Uncomplicated Pars Plana Vitrectomy for Primary Rhegmatogenous Retinal Detachment. Journal of Clinical Medicine, 2020; 9:4037. (in Engl)
9. Michael A. [et al.] Outcome of primary rhegmatogenous retinal detachment surgery in a tertiary referral centre in Northern Ireland – A regional study. The Ulster Medical Journal, 2017; 86(1):15-19. (in Engl)
10. Gameau J. [et al.] Anatomical and functional outcomes of retinal detachment associated with nontraumatic giant retinal tears compared to simple rhegmatogenous retinal detachment. International Journal of Retina and Vitreous, 2022; 8(1):65. (in Engl)

УДК 617.732

© Коллектив авторов, 2025

Б.М. Азнабаев^{1,2}, Т.И. Дибаяев^{1,2}, Т.Р. Мухаммадеев^{1,2}

ЯТРОГЕННЫЕ РАЗРЫВЫ ПРИ ХИРУРГИИ РЕГМАТОГЕННОЙ ОТСЛОЙКИ СЕТЧАТКИ МЕТОДОМ МИКРОИНВАЗИВНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВИТРЕКТОМИИ ¹ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

²ЗАО «Оптимедсервис», г. Уфа

Одной из проблем эндовитреальной хирургии при лечении регматогенной отслойки сетчатки являются ятрогенные разрывы, частота которых по данным литературы колеблется от 2 до 14%. Их возникновение связывают с пульсирующим тракционным воздействием, обусловленным прерывистым аспирационным потоком при использовании гильотинного принципа витрэктомии. Ультразвуковая витрэктомия, основанная на энергетической фрагментации стекловидного тела, обеспечивает 100% рабочий цикл инструмента, благодаря чему создается более равномерный аспирационный поток.

Цель. В сравнительном аспекте изучить частоту и причины возникновения ятрогенных разрывов регматогенной отслойки сетчатки при хирургии методом микроинвазивной ультразвуковой и пневматической витрэктомии 25G.

Материал и методы. Пациенты были разделены на основную (n=61 – операция методом УЗВЭ) и контрольную (n=73 – операция методом ПГВЭ) группы. Эндовитреальные вмешательства выполнялись по стандартной технике с применением микрохирургической системы «Оптимед Профи».

Результаты. Частота ятрогенных разрывов сетчатки в основной группе составила 3,28%, в контрольной – 8,22% (p=0,23).

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о тенденции к снижению риска ятрогенных разрывов при использовании ультразвуковой технологии фрагментации стекловидного тела, однако подтверждение преимуществ этой технологии требует дальнейших исследований с расширением выборки.

Ключевые слова: регматогенная отслойка сетчатки, ятрогенный разрыв, ультразвуковая витрэктомия, пневматическая гильотинная витрэктомия, эндовитреальная хирургия.

B.M. Aznabaeu, T.I. Dibaev, T.R. Mukhamadeev

IATROGENIC BREAKS IN MICROINVASIVE ULTRASONIC VITRECTOMY SURGERY OF RHEGMATOGENOUS RETINAL DETACHMENT

One of the challenges in vitrectomy surgery of rhegmatogenous retinal detachment is the occurrence of iatrogenic retinal breaks, with reported frequencies ranging from 2% to 14%. This complication is attributed to traction resulting from non-linear aspi-