

## **ВОЗМОЖНОСТИ КРУГОВОГО ЭПИСКЛЕРАЛЬНОГО ПЛОМБИРОВАНИЯ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ РЕЦИДИВОВ ОТСЛОЕК СЕТЧАТКИ.**

Шишкин М.М., Файзрахманов Р.Р., Кочева Е.А.

ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Центр офтальмологии, 105203 г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, д.70

[kocheva\\_2020@bk.ru](mailto:kocheva_2020@bk.ru)

### **Аннотация.**

**Цель.** Оценить эффективность кругового эписклерального пломбирования (КЭП) в лечении рецидивов регматогенных отслоек сетчатки (ОС) осложненных пролиферативной витреоретинопатией (ПВР) С тип 4 после первичной витрэктомии (ВРХ).

**Материал и методы.** Проведен анализ результатов хирургического лечения 40 пациентов (40 глаз) с рецидивами ОС после первичной витрэктомии. Все пациенты были разделены на II группы по технике хирургии: I группе выполняли повторную витреоретинальную хирургию 25 G в сочетании с ретиномотомией, заменой (эндотампонадой) силиконового масла; во II группе – круговое пломбирование склеры, в некоторых случаях с повторной ВРХ.

**Результаты.** Предварительные результаты исследования свидетельствуют о высокой эффективности КЭП в лечении рецидивов регматогенной отслойки сетчатки после первичной ВРХ.

**Заключение.** Применение КЭП в лечении рецидивов регматогенной отслойки сетчатки после первичной ВРХ демонстрирует более безопасное и щадящее отношение к сетчатке глаза, а также позволяет добиться благоприятных функциональных и анатомических результатов.

**Ключевые слова.** круговое экстрасклеральное пломбирование; регматогенная отслойка сетчатки; витреоретинальная хирургия; сетчатка; ретиномотомия;

## **POSSIBILITIES OF CIRCULAR SCLERAL BUCKLING IN SURGICAL TREATMENT OF RECURRENT RETINAL DETACHMENTS.**

Shishkin M. M., Fayzrakhmanov R.R., Kocheva E. A.

National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov, 105203 Moscow, Nizhnyaya Pervomayskaya str., 70.

### **Annotation.**

**Aim:** To evaluate the effectiveness of circular scleral buckling in treatment of recurrent rhegmatogenous retinal detachments complicated by proliferative vitreoretinopathy C type 4 after a primary vitrectomy.

**Material and methods:** Results of surgical treatment of 40 patients (40 eyes) with a recurrent retinal detachment after a primary vitrectomy were analyzed. All patients were divided into two groups according to the technique of surgery: In the Group I patients were reoperated through 25 G vitreoretinal surgery in combination with retinotomy, a silicone oil exchange or endotamponade of silicone oil; in the Group II circular scleral buckling was performed, in some cases with a combination with a repeated vitreoretinal surgery.

**Results:** Preliminary results of the study indicate a high efficiency of circular scleral buckling in treatment of arecurrent rhegmatogenous retinal detachment after a primary vitreoretinal surgery.

**Conclusions:** The use of circular scleral buckling in treatment of arecurrent rhegmatogenous retinal detachment after a primary vitrectomy demonstrates a safer and more sparing attitude to aretina, and also allows to achieve favorable functional and anatomical results.

**Key words:** circular scleral buckling; rhegmatogenous retinal detachment; vitreoretinal surgery; retina; retinotomy;

### **Введение:**

Несмотря на совершенствование хирургической техники, использование современных систем обзора, эндолазера и тампонирующих веществ, рецидив отслойки сетчатки вследствие прогрессирования ПВР — является серьезной проблемой как для витреоретинальных хирургов, так и для пациентов, учитывая экономическую и эмоциональную нагрузку в результате проведения повторных вмешательств [1]. ПВР характеризуется ростом и сокращением клеточных мембран, расположенных кпереди (передняя ПВР) или кзади от экватора (задняя ПВР), а также интравитреальным фиброзом [2], [3]. Обладающие выраженной сократительной способностью, патологические

мембраны повторно отслаивают сетчатку [4]. В исследовании Silicone Study было подчеркнуто, что в глазах с рецидивирующей отслойкой сетчатки 79% из 404 глаз имели как переднюю, так и заднюю ПВР [5], как известно такие глаза имеют худший хирургический прогноз [6]. Присутствие силиконового масла в витреальной полости не гарантирует полного прилегания сетчатки, частота рецидивов ОС в глазах, заполненных силиконовым маслом, составляет 22% [7], а риск повторного ОС после удаления силиконового масла (СМ) составляет 10-34% [8], [9]. В настоящее время нет единого стандарта хирургического лечения рецидивов ОС. По данным современных авторов многие в этих случаях для освобождения сетчатки выполняют ретинотомию (ретинэктомию) не зависимо от стадии ПВР, во многих клиниках за последние 10-15 лет значительно сократилось число экстрасклеральных пособий при лечении пациентов с такими осложнениями. За эти годы новое поколение витреоретинальных хирургов не проходило обучение технике дозированного экстрасклерального пломбирования, многие не оправданно считают, что такие операции сопровождаются большим числом осложнений, а современная ВРХ позволяет решить все проблемы хирургии отслойки сетчатки и её осложнений [10], [11], [12]. С момента первого описания в 1979 году ретинотомия (ретинэктомия) длительное время использовалась в качестве радикального метода только в тех случаях, когда «укорочение» сетчатки вследствие передней ПВР, невозможно было устранить путем мембранопилинга и склерального пломбирования [13]. На данном этапе развития витреоретинальной хирургии немногочисленные сторонники применения КЭП в лечении рецидивов ОС считают, что данный подход обоснованно показан при определенных клинических ситуациях, менее травматичен для сетчатки и сопровождается меньшим числом осложнений в послеоперационном периоде [14], [15].

**Цель исследования:** Оценить эффективность кругового эписклерального пломбирования в лечении рецидивов ОС осложненных пролиферативной витреоретинопатией (ПВР) С тип 4 после первичной витрэктомии.

**Материалы и методы:** С 2018 по 2020гг. под наблюдением находилось 40 пациентов (40 глаз) с рецидивом регматогенной отслойки сетчатки ПВР тип С 4 после ВРХ. Именно этот тип ПВР наиболее часто обуславливает рецидивы ОС с локализацией в нижних квадрантах глазного дна. В исследование не были включены пациенты с сахарным диабетом, травматической отслойкой сетчатки, регматогенной отслойкой сетчатки ПВР С тип 1, 2, 3, 5. Пациенты с ПВР =С тип 3,5 не включались в исследование т.к. в таких случаях, как правило, требуется выполнение ретинотомии. Возраст пациентов обеих групп был в диапазоне от 21 до 70 лет. По объему планируемой повторной операции пациенты были

разделены на 2 группы: I группа - 20 пациентов (20 глаз), которым была выполнена ВРХ с ретиномотомией, II группа - 20 пациентов (20 глаз), которым были выполнены реоперации с наложением КЭП. У 14 пациентов (70 %) I группы рецидивы РОС произошли на фоне силиконовой тампонадой. Во II группе рецидив развился на фоне силиконовой тампонады у 12 пациентов (60 %). У всех пациентов было 2 и более разрывов сетчатки. У большинства пациентов I группы (n=18; 90 %) разрывы локализовались в нижних квадрантах сетчатки. Во II группе разрывы сетчатки в большинстве случаев также локализовались в нижних квадрантах у 17 пациентов (85 %), в остальных – в верхних квадрантах глазного дна.

В I группе у 13 пациентов (65 %) отслойка сетчатки локализовалась в нижних квадрантах, у 5 (25%) пациентов была субтотальная, у 2 пациентов (10 %) была тотальной. Во II группе ОС локализовалась в нижних квадрантах у 15 пациентов (75 %), у 3 пациентов (15 %) была субтотальная, у 2 пациентов (10 %) была тотальной. Макула была отслоена у 12 пациентов I группы (60 %) и у 12 пациентов II группы (60 %). До хирургического вмешательства средняя максимально корригируемая острота зрения (МКОЗ) в I группе составила 0,2 (ИКР 0,0875-0,225), а во II группе 0,1 (ИКР 0,03 - 0,1625). Для оценки статистической значимости различий показателей I и II групп использовали непараметрический U-критерий Манна-Уитни. Оценка данных до операции показала, что различия двух групп статистически не значимы ( $p>0,05$ ).

**Таблица 1. Дооперационные данные у пациентов анализируемых групп.**

| Исходные данные                                                              | I группа (n=20)        | II группа (n=20)      |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Силиконовая тампонада                                                        | 14 (70 %)              | 12 (60 %)             |
| Нижние разрывы                                                               | 18 (90 %)              | 17 (85 %)             |
| Макула off/on                                                                | 12/8 (60/40 %)         | 12/8 (60/40 %)        |
| Близорукость высокой степени                                                 | 1 (5 %)                | 4 (20 %)              |
| Распространенность отслойки<br>(распространенная/<br>субтотальная/тотальная) | 13 /5/2 (60 /25 /10 %) | 15/3/2 (75 /15 /10 %) |

При поступлении были выполнены стандартные предоперационные обследования, а также дополнительно выполняли оптическую когерентную томографию (ОКТ) с целью оценки состояния макулярной зоны, наличие передней ПВР определяли по данным ультразвуковой биомикроскопии УБМ.

Всем пациентам I группы была выполнена стандартная ВРХ с применением трехпортового доступа и инструментов калибра 25 G, мембранопилингом, временным введением перфтордекалина (ПФОС), эндолазеркоагуляцией/криокоагуляцией и

эндотампонадой силиконовым маслом. Всем пациентам I группы в ходе ВРХ выполняли ретинотомию: 5 пациентам (25 %) протяженностью I квадрант, 12 пациентам (60 %) – два квадранта, 3 (15 %) – была выполнена круговая ретиномия.

Восьми пациентам II группы (40 %) с наличием силиконовой тампонады выполнили только наложение круговой пломбы без дополнительной ВРХ. Важно отметить, что силиконовое масло полностью не удаляли, а частично дренировали после наложения и укорочения круговой пломбы через установленный порт 25 G до нормализации ВГД. После дренирования СМ контролировали положение вала вдавления относительно разрывов сетчатки визуально через микроскоп и ВІОМ, освещение витреальной полости осуществляли с помощью световода, вводимого через тот же порт.

В остальных 12 случаях (60 %) КЭП комбинировали с ВРХ с применением таких же инструментов и трехпортового доступа с мембранопилингом, временным введением ПФОС, эндолазеркоагуляцией/криокоагуляцией, в одном из этих случаев круговую пломбу дополняли меридиональной пломбой для блокирования разрыва сетчатки довольно центрально расположенного. У 4 пациентов (20%) с рецидивом на силиконовом масле выполнили замену СМ. Восьми (40%) пациентам с рецидивами ОС без тампонады закачали силиконовое масло. Для КЭП использовали губчатые силиконовые пломбы диаметром 3-4 мм, которые фиксировали к склере за местом прикрепления прямых экстраокулярных мышц, пломбу укорачивали относительно периметра глазного яблока на 8-10 мм. Экваториальный периметр глаза рассчитывали по данным ультразвуковой биометрии. Ретинотомию пациентам II группы не выполняли.

Статистическая обработка результатов осуществлялась при помощи программ Excel (Microsoft), Statistica 12. Оценка статистической значимости в анализируемых группах больных проводилась с помощью непараметрических методов оценки гипотез: Т-критерий Вилкоксона, критерия Шапиро-Уилка, U-критерий Манна-Уитни, критерию Фишера, Хи-квадрат - Пирсона с поправкой на непрерывность Йейтса. Результаты описательной статистики представлены в виде Me (ИКР Q1-Q3), где Me – медиана, ИКР – интерквартильный размах, Q1- первый квартиль, Q3 – третий квартиль. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0.05$ .

**Результаты и обсуждение:** Все пациенты находились под нашим наблюдением не менее 1 года после первой реоперации по поводу рецидива ОС. Успех хирургического лечения определяли по функциональному результату и отсутствию рецидива ОС после удаления силиконового масла. Рецидивы РОС после реоперации у пациентов I группы (n=20) зарегистрированы в 17 (80%) наблюдениях, положительный анатомический и

функциональный результат после удаления силиконового масла сохранился у 3 (15 %) пациентов, еще в одном случае (5%) при положительном анатомическом результате развилась вторичная глаукома, которая не компенсировалась гипотензивными каплями и потребовала антиглаукоматозной операции.

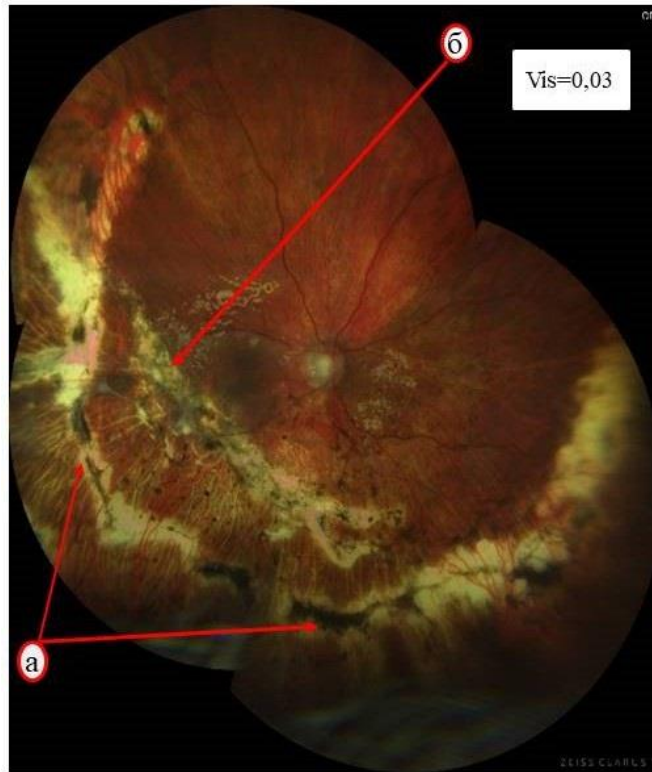


Рис.1 Пациент Н. Фото глазного дна. Благоприятный исход рецидива ОС после ретинэктомии.  
а. Зона первичного края ретинэктомии.  
б. Зона дополнительной ретинэктомии.

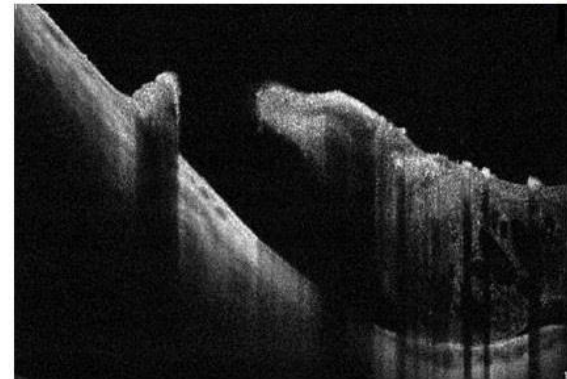


Рис. 2 Пациент Н. Данные ОКТ, горизонтальный срез через край ретиномии.

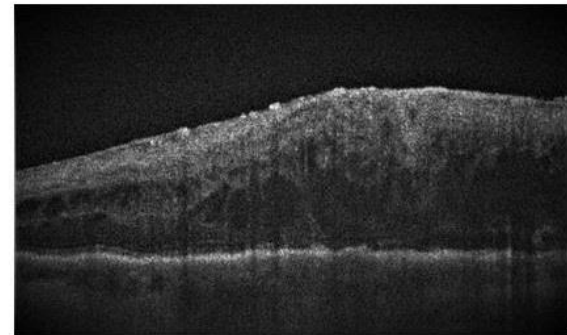


Рис. 3 Пациент Н. Данные ОКТ, горизонтальный срез через макулярную зону.

Во 2 группе после реоперации произошел рецидив РОС в одном (5 %) наблюдении, еще у одного (5%) пациента зарегистрирована локальная отслойка сетчатки на скате кругового вдавления без тенденции к распространению, потребовавшая ограничительной лазерной коагуляции сетчатки. Из 17 случаев рецидива РОС у пациентов I группы в 3 (17,6 %) наблюдениях это произошло после планового удаления СМ, которое было выполнено в сроки от 2 до 10 месяцев после реоперации. Еще в 14 (82,3 %) наблюдениях рецидив РОС был зарегистрирован на фоне силиконовой тампонады через 1-3 месяцев после реоперации. Основной причиной развития рецидива отслойки сетчатки у всех пациентов явилось прогрессирование ПВР по краю ретиномии и формирование эпиретинальной мембраны с нарастанием тангенциальных тракций.

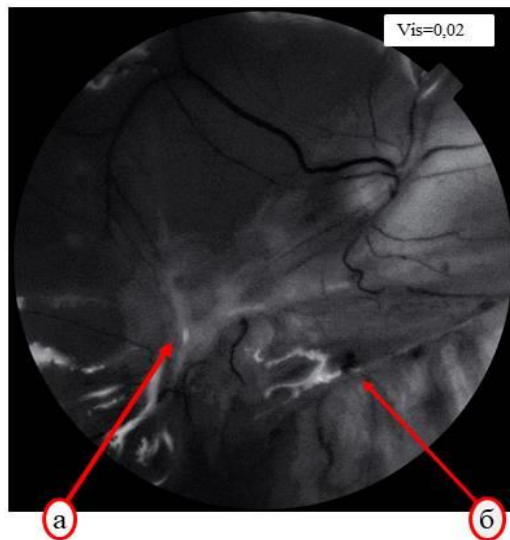


Рис. 4 Пациент Г. Фото глазного дна, повторный рецидив отслойки после ретиномии вследствие прогрессирования ПВР (силиконовая тампонада).  
а) Эпимакулярная мембрана с тракционным смещением макулы.  
б) Дислоцированный край ретиномии.

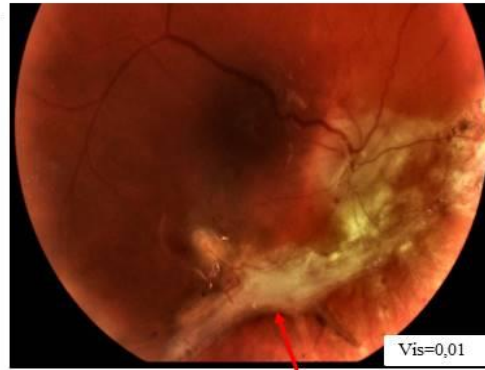


Рис. 5 Пациент Г. Фото глазного дна, заворот сетчатки после второй реоперации по поводу рецидива отслойки сетчатки.

Завернутый отечный фиброзированный край ретиномии.

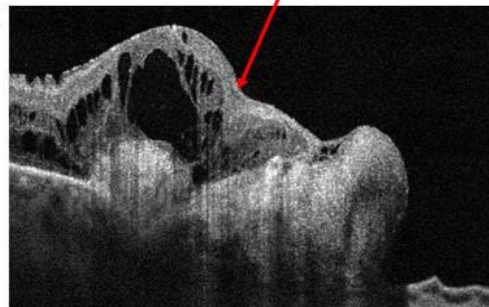


Рис. 6 Пациент Г. Данные ОКТ, вертикальный срез через завернутый край ретиномии.

Все 17 пациентов I группы были повторно прооперированы, им выполнили ВРХ с дополнительной ретиномией, мембранопилингом и тампонадой силиконовым маслом. После второй реоперации у 5 (29,4 %) пациентов после удаления силиконового масла достигнуто прилегание сетчатки. От дальнейшего хирургического лечения отказался один (5,8 %) пациент в виду отсутствия перспектив на предметное зрение. В 11 (64,7 %) случаях удалось добиться анатомического прилегания сетчатки, однако из-за высокого риска повторного отслоения сетчатки решено продлить силиконовую тампонаду. У одного пациента (5,8 %) в послеоперационном периоде отмечалась стойкая гипотония, данное осложнение подтверждено и другими авторами, встречается в 39 % наблюдений [16], [17]. Наиболее серьезное осложнение после реоперации в этой группе наблюдалось у трех пациента (15 %) в виде обширного заворота сетчатки по краю ретиномии с вовлечением макулы. Такое осложнение после ретиномии впервые было описано в 2018 году Gupta B. et al. и встречается в 1,97% наблюдений [18].

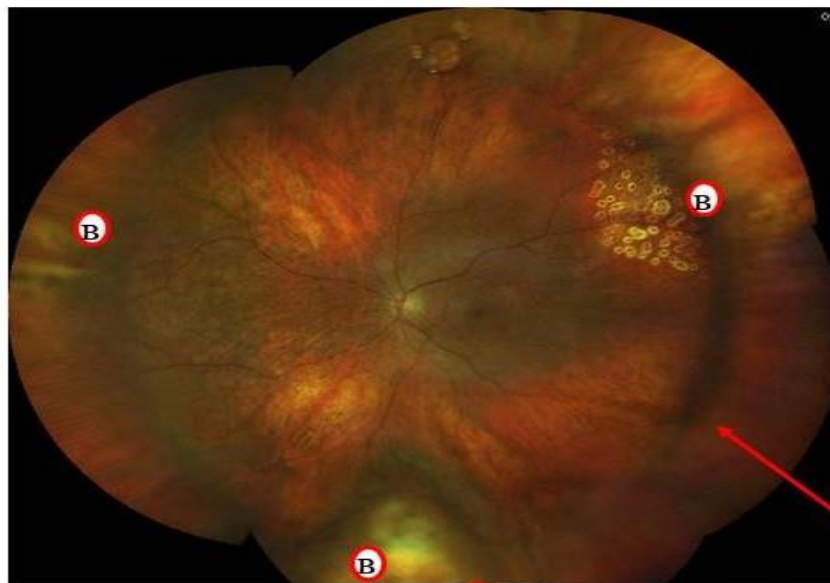


Рис. 7 Пациентка К. Фото  
глазного дна,  
благоприятный исход  
рецидива ОС с ПВР С тип 4  
после экстрасклерального  
пломбирования.  
а) КЭП.  
б) Локальная пломба.  
в) Блокированные разрывы

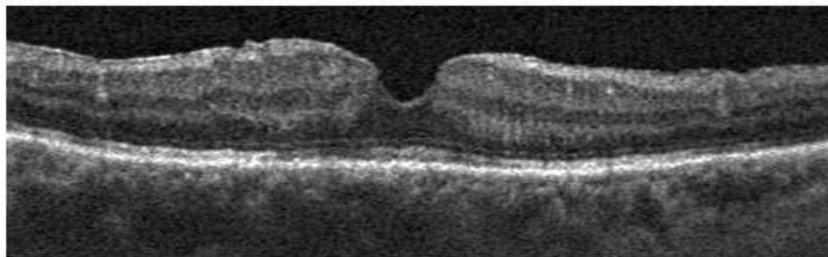


Рис. 8 Пациентка К.  
Данные ОКТ,  
горизонтальный срез  
через макулярную зону.

Во II группе после удаления силиконового масла у одного пациента (5 %) через 3 недели после первой реоперации из-за рецидива РОС было выполнено перемещение, дополнительное укорочение пломбы, ревизия с эндотампонадой силиконовым маслом и достигнут положительный результат на СМ. У 2 пациентов (16 %) в раннем послеоперационном периоде отмечалось транзиторное повышение внутриглазного давления, компенсированное гипотензивными каплями. Удаление силиконового масла было выполнено у всех пациентов через 3-6 месяцев. В отдаленном периоде у 19 пациентов (95 %) достигнут благоприятный анатомический и функциональный результат после удаления СМ. У одного пациента сохраняется локальная отслойка за валом вдавления, которую благополучно блокировали лазеркоагулятами. В этом случае наличие кругового вдавления компенсировало возникшие тракции на периферии глазного дна, за счет чего не произошло дальнейшее распространение отслойки сетчатки. Для оценки статистической значимости различий показателей осложнений после первой реоперации использовали критерий Фишера, критерий Хи-квадрат Пирсона с поправкой на Йейтса. Частота повторных рецидивов после первой реоперации в I и II группах была намного выше в I группе, что является статистически значимым ( $p < 0,001$ ).

**Таблица 2. Характер и частота развития послеоперационных осложнений у пациентов анализируемых подгрупп.**

| Осложнения                                | Группа I (n=20) | Группа II (n=20) | p        |
|-------------------------------------------|-----------------|------------------|----------|
| Офтальмогипертензия                       | 8 (40 %)        | 8 (40%)          | p=0.747  |
| Кератопатия                               | 3 (15 %)        | -                | p>0,05   |
| Заворот сетчатки                          | 3 (15 %)        | -                | p>0,05   |
| Вторичная глаукома                        | 1 (5 %)         | -                | p>0,05   |
| Гипотония                                 | 1 (5 %)         | -                | p>0,05   |
| Повторный рецидив после первой реоперации | 17 (80%)        | 1 (5%)           | p <0,001 |

Примечание: p – критерий достоверности различий признака при сравнении групп I и II.

В отдаленном послеоперационном периоде у пациентов I группы МКОЗ составляла 0,05 (ИКР 0,087-0,0225), у пациентов II группы этот показатель составил 0,2 (ИКР 0,0875-0,4). При помощи непараметрического U-критерия Манна-Уитни было выявлено статистически значимое различие МКОЗ после реопераций I и II групп ( $p<0,01$ ). Статистическую значимость МКОЗ до операции и после операции внутри одной группы оценивали с помощью непараметрического критерия Вилкоксона. Наблюдаемое снижение остроты зрения в I группе до и после операции оценивали как статистически значимое ( $p<0,01$ ), а во II группе наблюдали статистически значимое ( $p<0,01$ ) увеличение остроты зрения.

**Заключение:** Результаты предварительного исследования показали высокую эффективность применения КЭП как самостоятельного пособия, так и в комбинации с ВРХ в лечении рецидивов отслоек сетчатки, осложненных ПВР С тип 4 после первичной ВРХ. Принимая во внимание серьезные осложнения, связанные с применением ретинотомий (ретинэктомий), их выполнение оправдано только при рецидивах ОС с передней ПВР С тип 5 и в тех случаях, когда возможности всех более безопасных методов исчерпаны.

# **Литература:**

1. Nagpal M, Chaudhary P, Wachasundar S, Eltayib A, Raihan A. Management of recurrent rhegmatogenous retinal detachment. *Indian J Ophthalmol.* 2018;66(12):1763-1771. doi: 10.4103/ijo.IJO\_1212\_18.
2. Charteris DG, Downie J, Aylward GW, Sethi C, Luthert P. Intraretinal and periretinal pathology in anterior proliferative vitreoretinopathy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2007;245(1):93-100. doi: 10.1007/s00417-006-0323-5.
3. Di Lauro S, Kadhim MR, Charteris DG, Pastor JC. Classifications for Proliferative Vitreoretinopathy (PVR): An Analysis of Their Use in Publications over the Last 15 Years. *J Ophthalmol.* 2016;2016:7807596. doi: 10.1155/2016/7807596.
4. Pastor JC, de la Rúa ER, Martín F. Proliferative vitreoretinopathy: risk factors and pathobiology. *Prog Retin Eye Res.* 2002;21(1):127-44. doi: 10.1016/s1350-9462(01)00023-4.
5. Diddie KR, Azen SP, Freeman HM, Boone DC, Aaberg TM, Lewis H, Radtke ND, Ryan SJ. Anterior proliferative vitreoretinopathy in the silicone study. *Silicone Study Report Number 10. Ophthalmology.* 1996;103(7):1092-9. doi: 10.1016/s0161-6420(96)30562-9.
6. Aaberg TM. Management of anterior and posterior proliferative vitreoretinopathy. XLV. Edward Jackson memorial lecture. *Am J Ophthalmol.* 1988;106(5):519-32. doi: 10.1016/0002-9394(88)90580-6.
7. Federman JL, Schubert HD. Complications associated with the use of silicone oil in 150 eyes after retina-vitreous surgery. *Ophthalmology.* 1988;95(7):870-6. doi: 10.1016/s0161-6420(88)33080-0.
8. de Silva DJ, Kwan A, Bunce C, Bainbridge J. Predicting visual outcome following retinectomy for retinal detachment. *Br J Ophthalmol.* 2008;92(7):954-8. doi: 10.1136/bjo.2007.131540.
9. Flaxel CJ, Mitchell SM, Aylward GW. Visual outcome after silicone oil removal and recurrent retinal detachment repair. *Eye (Lond).* 2000;14(6):834-8. doi: 10.1038/eye.2000.232.
10. Wang A, Snead MP. Scleral buckling-a brief historical overview and current indications. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2020;258(3):467-478. doi: 10.1007/s00417-019-04562-1.
11. Hocaoglu M, Karacorlu M, Giray Ersoz M, Sayman Muslubas I, Arf S. Retinotomy and retinectomy for anterior inferior proliferative vitreoretinopathy: Can visual outcome be improved? *Eur J Ophthalmol.* 2021; 22(3): 67-74. doi: 10.1177/11206721211012848.

12. Quiram PA, Gonzales CR, Hu W, Gupta A, Yoshizumi MO, Kreiger AE, Schwartz SD. Outcomes of vitrectomy with inferior retinectomy in patients with recurrent rhegmatogenous retinal detachments and proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology*. 2006 ;113(11):2041-7. doi: 10.1016/j.ophtha.2006.05.039.
13. Machemer R. Schneiden der Netzhaut: Eine Behandlungsmöglichkeit zur Wiederanlegung der Netzhaut [Cutting of the retina: a means of therapy for retinal reattachment (author's transl)]. *Klin Monbl Augenheilkd*. 1979;175(5):597-601. German. PMID: 547089.
14. Bai JX, Zhang XJ, Duan AL, Peng XY. Outcome of scleral buckling with or without gas tamponade for recurrent retinal detachment in post-vitrectomy eyes. *BMC Ophthalmol*. 2021;21(1):109. doi: 10.1186/s12886-021-01873-y.
15. Tatsumi T, Baba T, Iwase T, Nizawa T, Miura G, Yokouchi H, Yamamoto S. Outcomes of Vitrectomy Combined with Scleral Buckling for Eyes with Early Recurrence of Simple Rhegmatogenous Retinal Detachment Previously Treated by Pars Plana Vitrectomy. *J Ophthalmol*. 2020;2020:6637143. doi: 10.1155/2020/6637143.
16. Cox MS, Trese MT, Murphy PL. Silicone oil for advanced proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology*. 1986;93(5):646-50. doi: 10.1016/s0161-6420(86)33686-8.
17. McCuen BW 2nd, Landers MB 3rd, Machemer R. The use of silicone oil following failed vitrectomy for retinal detachment with advanced proliferative vitreoretinopathy. *Ophthalmology*. 1985;92(8):1029-34. doi: 10.1016/s0161-6420(85)33904-0.
18. Gupta B, Mokete B, Laidlaw DA, Williamson TH. Severe folding of the inferior retina after relaxing retinectomy for proliferative vitreoretinopathy. *Eye (Lond)*. 2008;22(12):1517-9. doi: 10.1038/eye.2008.220.