

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-2-33-35>  
УДК 617.736

## Богатая тромбоцитами аутоплазма крови (АСР) – новый «инструмент» в макулярной хирургии

М.М. Бикбов, Р.М. Зайнуллин, Т.Р. Гильманшин, А.А. Зиннатуллин, А.В. Гиззатов  
ГБУ «Уфимский НИИ глазных болезней АН РБ», Уфа

### РЕФЕРАТ

**Цель.** Оценить результаты хирургии макулярных разрывов большого диаметра с применением аутологичной кондиционированной плазмы крови (АСР).

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 34 пациента (23 женщины, 11 мужчин), средний возраст  $57,3 \pm 7,7$  лет. Размер макулярного разрыва составлял более 400 мкм.

Хирургическая методика лечения включала в себя проведение трехпортовой 27G витрэктомии с последующим окрашиванием и круговым пилингом внутренней пограничной мембраны (ВПМ), после чего на область разрыва наносилась аутологичная кондиционированная плазма крови до 0,1 мл; операцию завершали газовой тампонадой. Всем пациентам до и через месяц после операции выполняли спектральную оптическую когерентную томографию (ОКТ) макулярной области.

**Результаты.** У 33 пациентов (97,1%) через 1 месяц после хирургического лечения наблюдали положительный анатомический результат в виде блокирования макулярного разрыва. При этом формирование правильного макулярного профиля отмечали у 30 пациентов (88,2%). Острота зрения с коррекцией в среднем увеличилась с  $0,09 \pm 0,04$  до  $0,3 \pm 0,05$  ( $p=0,02$ ). В большинстве случаев область дефекта была замещена гетерогенной оптически плотной средой на уровне внутренних слоев сетчатки при сближении краев разрыва с неизменной ретиальной структурой.

**Заключение.** Применение богатой тромбоцитами аутоплазмы крови по методике АСР в 97,1% случаев позволяет достигнуть высоких анатомо-функциональных результатов при хирургии макулярных разрывов большого диаметра.

**Ключевые слова:** аутологичная кондиционированная плазма крови, макулярный разрыв, витрэктомия. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;2:33-35.

### ABSTRACT

#### The results of large macular hole surgery using Autologous conditioned plasma

M.M. Bikbov, R.M. Zainullin, T.R. Gilmanshin, A.A. Zinnatullin, A.V. Gizzatov  
Ufa Eye Research Institute, Ufa

**Purpose.** To evaluate the results of large macular holes surgery using autologous blood plasma using the ACP technique.

**Material and methods.** The study involved 34 patients (23 women, 11 men), the average age was  $57.3 \pm 7.7$  years. The size of the macular hole of the studied patients was more than 400 microns.

The surgical treatment technique included a three-port 27G vitrectomy followed by staining with VPM and circular peeling of the internal border membrane, after which autologous conditioned blood plasma of up to 0.1 ml was applied to the rupture area; the operation was completed with gas-air tamponade.

All patients before and one month after surgery underwent spectral optical coherence tomography of the macular region.

**Results.** In 33 patients (97.1%), 1 month after surgical treatment, a positive anatomical result was observed in the form of a macular

rupture block. Moreover, the formation of the correct macular profile was noted in 30 patients (88.2%). Visual acuity with correction, on average, increased from  $0.09 \pm 0.04$  to  $0.3 \pm 0.05$  ( $p=0.02$ ). In most cases, the defect region was replaced by a heterogeneous optically dense medium at the level of the inner layers of the retina when the edges of the gap were brought together with an unchanged retinal structure.

**Conclusion.** The use of platelet-rich blood autoplasm according to the ACP technique in 97.1% of cases allows achieving significant positive anatomical and functional results and increasing the efficiency of surgery for large macular ruptures.

**Key words:** autologous conditioned blood plasma, macular hole, vitrectomy. ■

Point of View. East – West. 2020;2:33-35.

Идиопатический макулярный разрыв (МР) представляет собой одну из основных причин снижения центрального зрения лиц пожилого возраста, встречаясь в 3% случаев [1]. С накоплением кли-

нического опыта стало очевидно, что определенные параметры разрывов, такие как длительность и диаметр, состояние краев разрыва напрямую связаны с конечным результатом операции. Так, было замечено,

что длительно существующие большие разрывы связаны с низким анатомическим и функциональным послеоперационным результатом [7].

В настоящее время стандартом хирургического лечения МР с це-

лью закрытия разрыва является витрэктомия 25-27 G с удалением внутренней пограничной мембраны и тампонадой витреальной полости газовой смесью [1]. Эффективность данной оперативной методики варьирует от 58 до 90% [2]. Однако в ряде случаев для успешного закрытия макулярного разрыва, особенно при разрывах III–IV стадии по классификации J. Gass, этого недостаточно [11]. Кроме того, механическое воздействие на сетчатку в виде сближения краев макулярного разрыва, может привести к дополнительной ее травме [5].

Постепенно в хирургии макулярных разрывов появились и другие методы, направленные на их блокирование. В частности, положительные результаты хирургии макулярных разрывов большого диаметра с использованием венозной аутокрови позволили улучшить анатомические и функциональные результаты операции [3, 9].

На сегодняшний день перспективным направлением в хирургии макулярных разрывов является применение хирургической методики с применением обогащенной тромбоцитами аутоплазмы крови (PRP). Она доказала свою эффективность, позволяя получить хороший анатомический и функциональный результат и минимизировать операционную травму [4, 9].

Получение аутологичной кондиционированной плазмы (ACP – autologous conditioned plasma) с помощью методики центрифугирования в двойном шприце явилось дальнейшим развитием технологии PRP и заключалось в очистке плазмы от лейкоцитов, что снизило вероятность развития воспалительных про-

цессов. В медицинской литературе последних лет все больше внимание уделяется регенеративным и репаративным возможностям применения аутологичных факторов [8, 10, 12].

Витреоретинальная хирургия не стоит на месте, а поиск эффективной методики лечения макулярных разрывов, особенно при их большом диаметре и давности развития, остается актуальным на сегодняшний день.

## ЦЕЛЬ

Оценить результаты хирургии макулярных разрывов большого диаметра с применением аутологичной плазмы крови по методике ACP.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под наблюдением находилось 34 пациента (23 женщины, 11 мужчин) с идиопатическим макулярными разрывами 4-й стадии (по Gass) и диаметром разрыва более 400 мкм. Средний возраст исследуемых лиц составил  $57,3 \pm 7,7$  лет.

Хирургическая тактика лечения больших макулярных разрывов заключалась в проведении трехпортовой 27G витрэктомии с пилингом внутренней пограничной мембраны (ВПМ) с последующим нанесением на область разрыва аутологичной кондиционированной плазмы крови до 0,1 мл. По завершению операции витреальная полость тампонировалась газовой смесью. Срок наблюдения после операции составил 1 месяц. Критериями исключения из данного исследования явились наличие у пациента помутне-

ния оптических сред глаза и сопутствующей патологии глазного дна.

Всем пациентам до и через месяц после операции для оценки структурных изменений сетчатки проводили рефрактометрию, визометрию, биомикроскопию, офтальмоскопию с использованием высокодиоптрийных линз, спектральную оптическую когерентную томографию (ОКТ) на приборе RetinaScan-3000 (Nidek, Япония).

Статистическую обработку результатов проводили с использованием методов описательной статистики программного пакета IBM SPSS Statistics 23,0. Различия считались значимыми при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

У 33 пациентов (97,1%) через месяц после хирургического лечения наблюдали положительный анатомический результат в виде блокирования ретинального дефекта (рис.). При этом отмечалась нормализация макулярного профиля у 30 пациентов (88,2%). Острота зрения с коррекцией в среднем увеличилась с  $0,09 \pm 0,04$  до  $0,3 \pm 0,05$  ( $p = 0,02$ ).

В 23 случаях область дефекта была замещена гетерогенной оптически плотной средой по всей толщине сетчатки области разрыва (зона репарации) с формированием правильного макулярного профиля. При этом отмечали сближение краев разрыва с сохраненной ретинальной структурой на уровне внутренних и наружных слоев сетчатки.

У 10 пациентов наблюдали блокирование разрыва только в наружных слоях с выраженной остаточной деформацией профиля сетчатки. Из них в трех случаях через 1 ме-

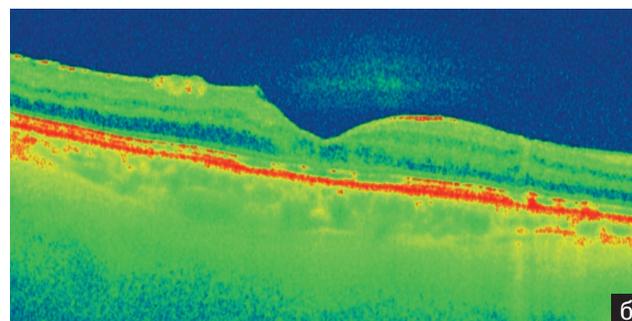
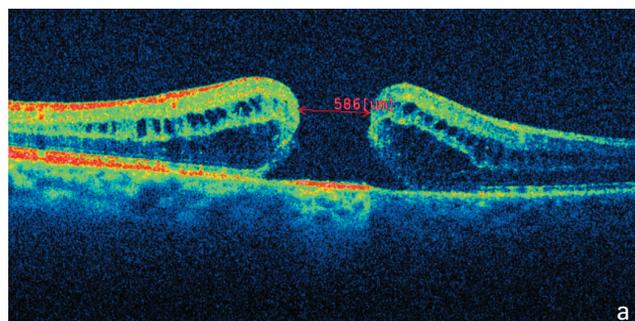


Рис. ОКТ макулы пациента К.: а) до лечения; б) после лечения

сяц после хирургического лечения отмечали незначительную отслойку нейроэпителия в виде гипорефлективной щелевидной области между нейроэпителием сетчатки и пигментным эпителием.

Отсутствие анатомического эффекта после оперативного вмешательства с применением АСР в одном случае возможно связано с давностью макулярного разрыва (18 месяцев) и его большим диаметром (901 мкм).

Согласно полученным данным, применение АСР позволило повысить частоту закрытия макулярных разрывов большого диаметра (97,1%) по сравнению с «золотым стандартом» оперативного лечения данного заболевания (56,1%), предложенного Neil E. Kelly и Robert T. Wendel в 1991 году [13, 14]. Полученные нами результаты сопоставимы с результатами применения методики блокирования крупных макулярных разрывов со сближением краев разрыва и последующей тампонадой витреальной полости силиконовым маслом, эффективность которой составила 94,4% [6, 16, 17].

Преимущества хирургического лечения МР по методике АСР заключаются в следующем: отсутствие необходимости применения времязатратных механических манипуляций и силиконового масла, что исключает повторные хирургические вмешательства. Более того, использование силиконового масла при хирургическом лечении МР не позволяет достигнуть высокого функционального результата после лечения и требует повторного оперативного вмешательства, нередко приводя к осложнениям в послеоперационном периоде [15].

Таким образом, применение аутологичной кондиционированной плазмы крови является безопасной и позволяет достигнуть высоких анатомо-функциональных резуль-

татов при хирургии больших макулярных разрывов. Методика применения АСР при лечении МР является более щадящей и органосохранной, так как позволяет минимизировать травматизацию ретиальной ткани.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение богатой тромбоцитами аутоплазмы крови по методике АСР в хирургии макулярных разрывов большого диаметра в 97,1% случаев позволяет достигнуть высоких анатомо-функциональных результатов. Применение аутологичных гуморальных факторов в лечении макулярных разрывов является эффективным способом блокирования ретиальных дефектов с минимальным риском повреждения сетчатки. Данное направление требует дальнейшего изучения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алпатов С.А., Щуко А.Г., Малышев В.В. Идиопатические макулярные разрывы. Новосибирск: Наука, 2002. 109 с.
2. Алпатов С.А. Хирургическое лечение сквозных макулярных разрывов большого диаметра. Офтальмохирургия. 2005; 1: 8-12.
3. Арсютов Д.Г., Андреев А.Н. Хирургическая тактика при лечении больших и гигантских макулярных разрывов. Точка зрения. Восток – Запад. 2016; 2: 97-98.
4. Бикбов М.М., Зайнуллин Р.М., Гильманшин Т.Р., Халимов Т.А. Сравнительный анализ отдаленных результатов хирургического лечения диабетического макулярного отека и эпиретинальной мембраны. Офтальмология. 2019; 16(1): 33-39.
5. Бикбов М.М., Ярмухаметова А.Л., Хисматуллин Р.Р. и др. Структура центральной области сетчатки при закрытии идиопатического макулярного разрыва «темпоральным» перевернутым лоскутом. Точка зрения. Восток- Запад. 2019; 2: 11–14.
6. Жигулин А.В., Худяков А.Ю., Лебедев Я.Б., Машенко Н.В. Эффективность силиконовой тампонады в хирургическом ле-

чении макулярных разрывов большого диаметра. Офтальмохирургия. 2013; 1: 6-8.

7. Захаров В.Д., Кислицына Н.М., Колесник С.В. и др. Современные подходы к хирургическому лечению сквозных идиопатических макулярных разрывов большого диаметра (обзор литературы). Практическая медицина. 2018;3: 64-70.

8. Носков С.М., Широкова Л.Ю. Применение препаратов аутологичной крови при остеоартрозе коленных суставов. Научно-практическая ревматология. 2011; 4: 72-74.

9. Кански Джек Дж., Милевски С.А., Бертил Э. Дамато, Воган Тэннер. / пер. с англ.; под общ. ред. чл.-корр. РАМН, проф. С.Э. Аветисова. Заболевания глазного дна / 2-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2009. 124-127 с.

10. Шпак А.А., Шкворченко Д.О., Крупина Е.А. Структурные изменения макулярной области после хирургического лечения макулярных разрывов с применением богатой тромбоцитами плазмы крови. Офтальмохирургия. 2018; 4: 52-57.

11. Aurégan JC et al. Autologous Conditioned Plasma for tendonhealing following arthroscopic rotator cuff repair. Prospective comparative assessment with magnetic resonance arthrography at 6 months' follow-up. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research. – 2019; 105(2): 245-249.

12. Gass JDM. Reappraisal of biomicroscopic classification of stages of development of a macular hole. Am. J. Ophthalmol. 1995; 119(6): 752-759.

13. Ip MS, Baker BJ, Duker JS et al. Anatomical outcomes of surgery for idiopathic macular hole as determined by optical coherence tomography. Arch. Ophthalmol. 2002; 120: 29-35.

14. Kelly NE, Wendel RT. Vitreous surgery for idiopathic macular holes. Results of a pilot study. Arch Ophthalmol. 1991; 109 (5): 654-659.

15. Lai J, Stinnett S and McCuen B. Comparison of silicone oil versus gas tamponade in the treatment of idiopathic full-thickness macular hole. Ophthalmology. 2003; 110(6): 1170-1174.

16. Lappas A, Foerster AM, Kirchhof B. Use of heavy silicone oil (Densiron-68) in the treatment of persistent macular holes. Acta Ophthalmol. 2009; 87: 866-870.

17. Rizzo S. Heavy silicone oil (Densiron-68) for the treatment of persistent macular holes. Graefes' Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology. 2009; 247(11): 1471-1476.