

Использование аутологичной кондиционированной плазмы, обогащённой тромбоцитами, в хирургии регматогенной отслойки сетчатки с большими и множественными разрывами, отрывом от зубчатой линии

Дмитрий Геннадьевич Арсютов*

Республиканская клиническая офтальмологическая больница, г. Чебоксары, Россия;
Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, г. Чебоксары, Россия

Реферат

Цель. Оценить эффективность хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки с большими и множественными её разрывами, отрывом сетчатки от зубчатой линии с использованием 25, 27 Ga субтотальной витрэктомии, пневморетинопексии или силиконовой тампонады и блокирования ретинальных дефектов с помощью аутологичной кондиционированной плазмы, обогащённой тромбоцитами, без проведения эндолазеркоагуляции вокруг ретинальных дефектов.

Методы. Методика операции заключалась в проведении 25, 27 Ga витрэктомии, удалении задней гиаловидной мембраны, пневморетинопексии, инстилляци в зону разрывов сетчатки, её отрыва или по краю ретиномии аутологичной кондиционированной плазмы, обогащённой тромбоцитами, лишённой лейкоцитов и содержащей тромбоциты в количестве, в 1,5–3 раза превышающем их содержание в цельной крови, в 2–3 слоя до полного покрытия ретинального дефекта. Всего пролечены 27 пациентов с остротой зрения от 0,03 до 0,9.

Результаты. В раннем послеоперационном периоде сетчатка прилегла у 93% пациентов, разрывы сетчатки были блокированы; 2 пациентам была проведена повторная операция. В отдалённом (1–12 мес) периоде зафиксировано 4 (15%) рецидива отслойки сетчатки, также потребовавшей повторного хирургического вмешательства. Острота зрения прооперированных пациентов в отдалённом периоде составила 0,1–1,0.

Вывод. 25, 27 Ga витрореетинальная хирургия регматогенной отслойки сетчатки с большими ретинальными разрывами, отрывом от зубчатой линии, в том числе с проведением ретиномии и блокированием ретинальных дефектов аутологичной плазмой, обогащённой тромбоцитами, без использования эндолазеркоагуляции сетчатки — метод, позволяющий добиться в большинстве случаев полного прилегания сетчатки, улучшения функционала оперированного глаза.

Ключевые слова: плазма, обогащённая тромбоцитами, аутологичная кондиционированная плазма, регматогенная отслойка сетчатки с большими и множественными разрывами, отслойка сетчатки с отрывом от зубчатой линии, блокирование ретинальных разрывов без эндолазеркоагуляции сетчатки.

Для цитирования: Арсютов Д.Г. Использование аутологичной кондиционированной плазмы, обогащённой тромбоцитами, в хирургии регматогенной отслойки сетчатки с большими и множественными разрывами, отрывом от зубчатой линии. *Казанский мед. ж.* 2019; 100 (4): 606–610. DOI: 10.17816/KMJ2019-606.

Use of autologous conditioned platelet-rich plasma in the surgery of rhegmatogenous retinal detachment with large and multiple breaks, abruption from the dentate line

D.G. Arsyutov

Republican Clinical Ophthalmologic Hospital, Cheboksary, Russia;
The Chuvash State University named after I.N. Ulyanov, Cheboksary, Russia

Abstract

Aim. To evaluate the effectiveness of surgical treatment of rhegmatogenous retinal detachment with large and

multiple breaks, abruption from the dentate line with the use of 25, 27 Ga subtotal vitrectomy, pneumoretinopexy or silicone tamponade with blocking of retinal defects with the use of autologous conditioned platelet-rich plasma without endolaser coagulation around retinal defects.

Methods. The surgery included 25, 27 Ga vitrectomy, posterior hyaline membrane removal, pneumoretinopexy, instillation of 2–3 layers of autologous conditioned platelet-rich plasma deprived of leukocytes and containing 1.5–2 times more platelets than in whole blood into the area of retinal detachment, its break or along the edge of retinotomy till the retinal defect is totally covered. A total of 27 patients with visual acuity 0.03 to 0.9 were treated.

Results. In the early postoperative period 93% of patients had total retinal reattachment, in whom retinal detachment was blocked; 2 patients were reoperated. In the late postoperative period (1–12 months) 4 recurrent retinal detachments were registered, which also required reoperation. Visual acuity of the operated patients in the late postoperative period was 0.1–1.0.

Conclusion. 25, 27 Ga vitreoretinal surgery of rhegmatogenous retinal detachment with large retinal breaks, abruption from the dentate line, including retinotomy and retinal defects blockage with the use of autologous conditioned platelet-rich plasma without the use of endolaser coagulation is a method which allows achieving total reattachment of retina, better function of the operated eye in most cases.

Keywords: platelet-rich plasma, autologous conditioned plasma, rhegmatogenous retinal detachment with large and multiple breaks, retinal detachment with abruption from the dentate line, retinal detachment blockage without the use of endolaser coagulation.

For citation: Arsyutov D.G. Use of autologous conditioned platelet-rich plasma in the surgery of rhegmatogenous retinal detachment with large and multiple breaks, abruption from the dentate line. *Kazan medical journal*. 2019; 100 (4): 606–610. DOI: 10.17816/KMJ2019-606.

Отслойка сетчатки с большими и гигантскими разрывами, а также с отрывом от зубчатой линии — сложная в хирургическом плане патология, зачастую требующая использования комбинированного хирургического подхода: кругового эписклерального вдавления склеры, интравитреальной хирургии, в том числе с различной по протяжённости ретиномией, массивной эндолазеркоагуляцией сетчатки, применением перфторорганических соединений и силиконовой тампонадой [1, 2].

Основные принципы современной витреоретинальной хирургии при регматогенной отслойке сетчатки — её минимальная инвазивность (калибр 25–27 Ga), минимизация и крайне обоснованное использование агрессивных тампонирующих веществ, таких как перфторорганические соединения и силиконовое масло, дозированное применение лазерной энергии [3]. В идеале операция ограничивается 25, 27 Ga витрэктомией с пневморетинопексией и эндолазеркоагуляцией сетчатки вокруг разрыва.

Применение в ходе интравитреального вмешательства различных биоадгезивов [4] с репаративной и регенеративной активностью, в том числе на основе аутоплазмы крови [5, 6], таких как обогащённая тромбоцитами плазма, позволяет значительно упростить блокирование ретинального дефекта, исключив использование «тяжёлой артиллерии» в виде массивной лазеркоагуляции сетчатки и зачастую силиконовой тампонады.

Применение обогащённой тромбоцитами плазмы в ходе хирургии макулярной патологии и регматогенной отслойки сетчатки без явлений пролиферативной витреоретинопатии доказало свою эффективность, позволило минимизировать операционную травму и получить хорошие анатомический и функциональный результаты [7]. Точками приложения данной технологии служат хирургия полного и ламеллярного макулярного отверстия [8], отслойка сетчатки с центральным, парацентральным и периферическим разрывами, блокирование зоны ретиномии при хирургии рубцовых субретинальных неоваскулярных мембран.

Количество получаемой по стандартной методике обогащённой тромбоцитами плазмы с использованием существующих на рынке пробирок после центрифугирования редко превышало 0,1–0,2 мл, что не всегда удовлетворяло потребностям в ходе хирургии крупных и множественных разрывов сетчатки, не позволяя провести их полное блокирование. В некоторых случаях в 1-е сутки после хирургии мы наблюдали псевдоувеальную реакцию в передней камере и полости стекловидного тела, связанную, по мнению ряда авторов, с повышенным содержанием лейкоцитов в получаемой плазме и диффузией частиц обогащённой тромбоцитами плазмы в полости глаза, купирующуюся на фоне стандартной противовоспалительной терапии.

В медицинской литературе последних лет всё больше внимания уделяют регенеративным и репаративным возможностям аутологичной

кондиционированной плазмы, практически лишённой лейкоцитов, являющейся по сути обогащённой тромбоцитами плазмой с несколько меньшим по сравнению со стандартной обогащённой тромбоцитами плазмой количеством тромбоцитов и получаемой методом центрифугирования в запатентованном двойном шприце. Данная технология получила распространение в травматологии и ортопедии [9], косметологии и спортивной медицине.

В доступной отечественной и зарубежной литературе отсутствуют ссылки на возможное использование аутологичной кондиционированной плазмы в лечении заболеваний сетчатки, в частности в хирургии регматогенной отслойки сетчатки и макулярной патологии.

Цель работы — оценка эффективности хирургического лечения регматогенной отслойки сетчатки с большими и множественными разрывами, отрывом сетчатки от зубчатой линии путём проведения субтотальной 25, 27 Ga витрэктомии, пневморетинопексии, в некоторых случаях силиконовой тампонады и блокирования ретинальных дефектов с помощью аутологичной кондиционированной плазмы без проведения эндолазеркоагуляции вокруг ретинальных дефектов.

В период с января 2018 г. по январь 2019 г. проведён анализ эффективности использования аутологичной кондиционированной плазмы в качестве блокирующего ретинальные дефекты субстрата у 27 пациентов в возрастной категории от 29 до 76 лет с диагнозом «Регматогенная отслойка сетчатки с наличием крупных и гигантских парацентральных и периферических разрывов, множественных разрывов, отрывов сетчатки от зубчатой линии без явлений пролиферативной витреоретинопатии или в её стадии А–В».

19 пациентов имели крупные разрывы на периферии в различных секторах и разноудалённые от центра, у 4 пациентов отслойка сопровождалась наличием множественных парацентральных разрывов, у 4 был выявлен отрыв сетчатки от зубчатой линии.

В Республиканской клинической офтальмологической больнице Минздрава Чувашии хирургическое лечение регматогенной отслойки сетчатки с применением аутологичной кондиционированной плазмы осуществляли с соблюдением всех стандартов на современном витреофакокомбайне с использованием одноразового микроинструментария 25, 27 Ga.

Перед операцией всем пациентам проводили обязательное компьютеризированное диагностическое обследование согласно существу-

ющим стандартам: визометрия, тонометрия, В-сканирование, электрофизиологические исследования, до- и послеоперационное фотографирование глазного дна при помощи фундус-камеры. Острота зрения с коррекцией составляла от правильной светопроекции до 0,6.

Аутологичную кондиционированную плазму готовили при помощи двойного шприца Arthrex АСР путём забора 15 мл венозной крови пациента без использования антикоагулянта с последующим центрифугированием в течение 5 мин. Полученный субстрат обогащённой тромбоцитами плазмы, содержащий в 1,5–3 раза превышающую по сравнению с исходной концентрацию тромбоцитов и практически лишённый лейкоцитов, забирали во встроенный в систему второй шприц. Объём полученной плазмы составлял около 5–6 мл. Использовали приготовленную плазму в течение 20–30 мин после центрифугирования.

Операцию выполняли под ретробульбарной анестезией в условиях операционной. Независимо от размера, количества и локализации разрывов сетчатки проводили субтотальную 25, 27 Ga витрэктомию с удалением задней гилоидной мембраны до крайней периферии, в некоторых случаях удаляли внутреннюю пограничную мембрану сетчатки в макулярной зоне, выполняли ретиномюмию. Область ретинальных дефектов тщательно очищали от остатков стекловидного тела, полностью ликвидируя тракционный компонент. В случаях отрыва сетчатки от зубчатой линии максимально удаляли стекловидное тело под сетчаткой.

Следующим этапом проводили пневморетинопексию с максимальным высушиванием внутренней поверхности сетчатки путём дренирования субретинальной жидкости через ретинальные дефекты с помощью канюли. В случае прилегания макулярной сетчатки и высоких зрительных функций на поверхность макулы на этапе витрэктомии и пневморетинопексии заводили 1–2 мл перфторорганического соединения с последующим его удалением после завершения дренажа субретинальной жидкости и полного расправления сетчатки.

На завершающем этапе операции на поверхность сетчатки в зоне разрыва под воздух проводили дозированные капельные двух-трёхэтапные последовательные (многослойные) инстилляции аутологичной кондиционированной плазмы до формирования визуального закрытия ретинального дефекта и расположенных рядом зон слоем аутологичной плазмы, обогащённой тромбоцитами. Избытки плазмы в течение 10–20 с удаляли при помощи канюли.

В 12 случаях излишки плазмы смещались к центральным отделам сетчатки, часть плазмы попадала под сетчатку через ретинальный дефект.

Лазеркоагуляцию сетчатки вокруг ретинальных разрывов и по краю отрыва сетчатки или ретиномии не проводили ни в 1 случае. Операцию при относительно центрально расположенных разрывах завершали воздушной или газозвушной тампонадой (у 12 пациентов), в случае гигантских периферических разрывов, отрыва сетчатки от зубчатой линии и при проведении круговой ретиномии — силиконовой тампонадой (у 15 пациентов). В завершение герметизировали проколы склеры. Во всех случаях объёма полученной плазмы оказалось достаточно для блокирования ретинальных дефектов, в среднем он составил 0,8–1,5 мл.

На 1-е сутки у всех пациентов при офтальмоскопическом осмотре на поверхности сетчатки в зоне разрыва и вокруг него определялся слой плазмы, обогащённой тромбоцитами, имеющий вид гомогенной плёнки белого цвета, рассасывание которой происходило в срок до 7–14 дней. Длительность воздушной тампонады составляла в среднем 7 дней. Прилегание сетчатки в 1-е сутки было достигнуто у всех пациентов.

Ни у 1 пациента мы не наблюдали признаков псевдоувеальной реакции в раннем послеоперационном периоде, что было характерно в некоторых случаях при использовании стандартной технологии приготовления обогащённой тромбоцитами плазмы.

У 2 пациентов с множественными периферическими разрывами и выраженной дистрофией периферической сетчатки в виде «решётки» по мере рассасывания воздуха на 3–5-е сутки был выявлен рецидив отслойки сетчатки в связи с неполной блокадой одного из разрывов обогащённой тромбоцитами плазмой. Вероятнее всего, рецидив был связан с присутствием пролиферативного процесса и остаточного слоя стекловидного тела на поверхности ригидной сетчатки. Этим пациентам в течение 1–2 сут после выявления рецидива проведена повторная операция с ревизией витреальной полости, эписклеральным пломбированием, что завершилось силиконовой тампонадой.

У пациентов с силиконовой тампонадой рецидивов зафиксировано не было. Длительность силиконовой тампонады составляла в среднем 1,5 мес. После удаления силикона операцию всем пациентам завершали пневморетинопексией без дополнительной лазеркоагуляции сетчатки.

В отдалённом периоде после операции (1–12 мес) полное прилегание сетчатки отмечено у 23 (85,2%) пациентов, острота зрения со-

ставляла 0,03–0,9. У 4 пациентов в сроки 1–3 мес после операции выявлен рецидив отслойки по причине прогрессирования пролиферативной витреоретинопатии. Во всех случаях проведена повторная хирургия, приведшая к полному прилеганию сетчатки.

Для повышения доли успешных операций с использованием аутологичной плазмы в качестве блокирующего ретинальные дефекты субстрата необходимо более тщательно подходить к отбору пациентов, полностью исключив случаи отслойки, сопровождающиеся проявлениями пролиферативной витреоретинопатии, максимально удалять стекловидное тело в зоне ретинального дефекта. Перспектива дальнейшего изучения роли обогащённой тромбоцитами плазмы в процессах репарации и регенерации сетчатки представляет наибольший интерес.

ВЫВОДЫ

1. Хирургическое лечение регматогенной отслойки с большими и гигантскими, множественными разрывами сетчатки, отрывом от зубчатой линии без явлений пролиферативной витреоретинопатии или в стадии пролиферативной витреоретинопатии А–В методом субтотальной витрэктомии 25, 27 Ga с пневморетинопексией, в некоторых случаях силиконовой тампонадой и блокированием ретинальных разрывов аутологичной кондиционированной плазмой без использования дополнительной лазеркоагуляции сетчатки вокруг ретинальных разрывов — новая методика, позволяющая добиться высоких анатомических и функциональных результатов, минимизирующая риск послеоперационных осложнений.

2. Для повышения доли успешных операций с использованием аутологичной плазмы в качестве блокирующего ретинальные дефекты субстрата необходимо более тщательно подходить к отбору пациентов, полностью исключив случаи отслойки, сопровождающиеся проявлениями пролиферативной витреоретинопатии, максимально удалять стекловидное тело в зоне ретинального дефекта.

3. Учитывая небольшой срок и количество наблюдений, необходимы дальнейшее изучение влияния различных по составу типов обогащённой тромбоцитами плазмы на возможность получения прочной хориоретинальной спайки и изучение их влияния на регенераторные и репарационные возможности повреждённой сетчатки.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов по представленной статье.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шкворченко Д.О., Захаров В.Д., Какунина С.А. и др. Современные подходы к хирургическому лечению ретинотомической отслойки сетчатки. *Катаракталън. и рефракцион. хир.* 2015; 15 (2): 4–10. [Shkvorchenko D.O., Zakharov V.D., Kakunina S.A. et al. Current approaches to the surgical treatment of rhegmatogenous retinal detachment. *Kataraktal'naya i refraktsionnaya khirurgiya.* 2015; 15 (2): 4–10. (In Russ.)]
2. Чарльз С., Кальсада Х., Вуд Б. *Микрохирургия стекловидного тела и сетчатки.* Под ред. А.Н. Самойлова. М.: МЕДпресс-информ. 2012; 400 с. [Chalres S., Calzada J., Wood B. *Vitreous Microsurgery.* Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA, 2007. 231 p. Russ. ed.: Chalres S., Calzada J., Wood B. *Mikrokhirurgiya steklovidnogo tela i setchatki.* Ed. by A.N. Samoylov. Moscow: MEDpress-inform. 2012; 400 p. (In Russ.)]
3. Лыскин П.В., Захаров В.Д., Згоба М.И. Влияние эндолазеркоагуляции на послеоперационный период у пациентов с отслойкой сетчатки. *Соврем. технол. в офтальмол.* 2017; (1): 173–176. [Lyskin P.V., Zakharov V.D., Zgoba M.I. Effect of endolasercoagulation on postoperative period in patients with retinal detachment. *Sovremennye tekhnologii v oftal'mologii.* 2017; (1): 173–176. (In Russ.)]
4. Паштаев Н.П., Арсютов Д.Г. Использование медицинских клеев в хирургии прогрессирующей миопии и отслойки сетчатки. *Офтальмохирургия.* 2009; (3): 16–20. [Pashtaev N.P., Arsyutov D.G. The use of medical glue in the treatment of progressive myopia and retinal detachment. *Oftal'mokhirurgiya.* 2009; (3): 16–20. (In Russ.)]
5. Ачкасов Е.Е., Безуглов Э.Н., Ульянов А.А. и др. Применение аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами, в клинической практике. *Биомедицина.* 2013; (4): 46–59. [Achkasov E.E., Bezuglov E.N., Ul'yanov A.A. et al. Application platelet-rich plasma in clinical practice. *Biomeditsina.* 2013; (4): 46–59. (In Russ.)]
6. Nikolidakis D., Jansen J. The biology of platelet-rich plasma and its application in oral surgery: Literature review. *Tissue Engineering; Part B.* 2008; 14 (3): 249–258. DOI: 10.1089/ten.teb.2008.0062.
7. Арсютов Д.Г. Использование обогащенной тромбоцитами плазмы в хирургии ретинотомической отслойки сетчатки. *Соврем. технол. в офтальмол.* 2018; (1): 32–34. [Arsyutov D.G. Use of platelet-rich plasma in the surgery of rhegmatogenous retinal detachment. *Sovremennye tekhnologii v oftal'mologii.* 2018; (1): 32–34. (In Russ.)]
8. Шкворченко Д.О., Захаров В.Д., Шпак А.А. и др. Наш опыт применения богатой тромбоцитами плазмы крови в хирургии макулярных разрывов. *Соврем. технол. в офтальмол.* 2016; (1): 245–246. [Shkvorchenko D.O., Zakharov V.D., Shpak A.A. et al. Our experience of the use of platelet-rich plasma in the surgery of macular tears. *Sovremennye tekhnologii v oftal'mologii.* 2016; (1): 245–246. (In Russ.)]
9. Жомова М.В. *Применение аутологичной сыворотки при остеоартрозе коленных суставов.* Автореф. дисс. кандидата мед. наук. Ярославль: 2011; 27 с. [Zhomova M.V. *Use of autologous serum in knee osteoarthritis.* PhD thesis. Yaroslavl: 2011; 27 p. (In Russ.)]