

УДК 57.017.642:616-08, 616-089.844

14.01.17 Хирургия

DOI: 10.37903/vsgma.2021.2.17

**ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ПРОФИЛАКТИКА РАЗВИТИЯ РУБЦОВ, ПОСРЕДСТВОМ КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, У ЛИЦ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ОЖОГОВ****© Ходжамурадов Г.М.<sup>1</sup>, Давлатов А.А.<sup>1</sup>, Мирзоев М.Н.<sup>1</sup>, Шаймонов А.Х.<sup>1</sup>, Юнусов И.А.<sup>2</sup>, Шамсов Н.Х.<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии, Таджикистан, 734025, Душанбе, ул. Санои, 33<sup>2</sup>Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Таджикистан, 734025, Душанбе, пр. Рудаки, 139*Резюме*

**Цель.** Изучить эффективность и особенности применения инъекций обогащенной тромбоцитами плазмы собственной крови пациента, в послеоперационном периоде у больных, перенесших реконструктивно-пластические операции на конечностях по поводу отдаленных последствий ожогов.

**Методика.** В статье представлен первый опыт применения клеточных технологий у 6 больных (в возрасте от 7 до 54 лет) с последствиями ожогов, перенесших реконструктивно-пластические операции в отделении восстановительной хирургии в 2018 году. В качестве клеточного компонента использовалась сыворотка, получаемая в процессе методики «плазмолифтинга».

**Результаты.** Установлено, что наиболее оптимальным сроком с точки зрения достижения эстетических улучшений является вторая неделя послеоперационного периода. Методика введения обогащенной тромбоцитами и биологически активными веществами крови показала себя эффективной для профилактики развития повторных рубцов при их иссечении, а также при пересадке свободных и несвободных лоскутов в 5 (83,3%) случаях.

**Заключение.** Использование плазмолифтинга является эффективным методом улучшения эстетических показателей хирургического лечения у больных с последствиями ожогов конечностей.

*Ключевые слова:* последствия ожогов, реконструктивно-пластические операции, клеточные технологии, плазмолифтинг

**POSTOPERATIVE PREVENTION OF SCAR DEVELOPMENT THROUGH CELL TECHNOLOGIES IN PERSONS WITH CONSEQUENCES OF BURNS****Khodzhamuradov G.M.<sup>1</sup>, Davlatov A.A.<sup>1</sup>, Mirzoev M.N.<sup>1</sup>, Shaimonov A.Kh.<sup>1</sup>, Yunusov I.A.<sup>2</sup>, Shamsov N.Kh.<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery, 33, Sanoi St., 734025, Dushanbe, Tajikistan<sup>2</sup>Avicenna Tajik State Medical University, 139, Rudaki Av., 734025, Dushanbe, Tajikistan*Abstract*

**Objective.** To study the effectiveness and features of the use of platelet-rich plasma injections of the patient's own blood in the postoperative period in patients who have undergone reconstructive plastic surgery on the extremities for the long-term consequences of burns.

**Methods.** The article presents the first experience of using cellular technologies in 6 patients (aged 7 to 54 years) with the consequences of burns who underwent reconstructive plastic surgery in the department of reconstructive surgery in 2018. Serum obtained in the process of the "plasmolifting" technique was used as a cellular component.

**Results.** It was found that the most optimal period from the point of view of achieving aesthetic improvements is the second week of the postoperative period. The method of administration of blood enriched with platelets and biologically active substances proved to be effective for the prevention of the

development of repeated scars during their excision, as well as for the transplantation of free and non-free flaps in 5 (83.3%) cases.

**Conclusions.** Plasmolifting is an effective method for improving the aesthetic parameters of surgical treatment in patients with the consequences of burns to the extremities.

*Keywords:* consequences of burns, reconstructive plastic surgery, cell technologies, plasmolifting

## Введение

Послеожоговая травма продолжает оставаться одной из тяжелейших травм среди общего травматизма населения [12, 15]. Нанося значительный функциональный ущерб органам и тканям организма, воздействие повышенных температур на живые клетки приводит к значительным эстетическим недостаткам, что значительно ухудшает как психическое состояние больного, так и его возвращение в общество, после выписки из стационара [4, 6, 8]. Если восстановление функциональной составляющей пораженных ожогами органов и систем довольно часто возможно, благодаря достижениям современной хирургии, то эстетическая составляющая почти никогда не восстанавливается до нормального уровня, даже при применении самых передовых хирургических технологий [1, 3, 7]. В связи с этим эстетический компонент реконструктивно-пластической хирургии последствий ожогов требует совершенствования, и разработки комбинированных методов хирургического лечения [2, 5, 9-11].

Методика «плазмолифтинга» широко используется в различных сферах медицины, начиная от трихологии, и продолжая стоматологией [11, 17] (улучшение заживления раневой поверхности при операциях по поводу врожденной расщелины нёба), травматологии (введение в коленный сустав при деформирующем артрите) и многих других дисциплинах. Однако в отечественных статьях отсутствуют упоминания о применении обогащённой тромбоцитами плазмы крови в хирургии отдаленных последствий ожогов [13, 14]. Единичные описания применения имеются в экспериментах в зарубежной литературе. Между тем безопасность применения обогащённой тромбоцитами плазмы доказана, и не вызывает сомнений.

Цель исследования: изучить эффективность и особенности применения инъекций обогащенной тромбоцитами плазмы собственной крови пациента, в послеоперационном периоде у больных, перенесших реконструктивно-пластические операции на конечностях по поводу отдалённых последствий ожогов.

## Методика

В исследование вошли 6 больных, в возрасте от 7 до 54 лет, обратившихся за хирургической помощью в отделение восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии в 2018 году. Отмечалось равномерное распределение больных по полу – 3 пациента относились к представителям женского пола, 3 – к мужскому полу. В 4 случаях поражения были локализованы в области верхних конечностей, в 2 – в области верхних конечностей. В 2 случаях больные поступили после многократных операций по поводу устранения контрактур, рубцов и других не менее тяжелых последствий термической травмы.

Всем больным проводилось реконструктивно-пластическое вмешательство на конечности, с последующим проведением манипуляций, с использованием клеточных технологий для коррекции эстетических дефектов. С целью сравнения (контрольная группа) были взяты 10 больных с практически такими же поражениями, которым проводились соответствующие хирургические манипуляции, но без проведения клеточной терапии.

## Результаты исследования и их обсуждение

Все больные, до проведения клеточной терапии, заключавшейся в местном ведении центрифугированной плазмы собственной крови больного, имели относительно одинаковую тяжесть поражения кожных покровов, касательно площади и глубины повреждения. Результаты оценивались в сроки через месяц после окончания лечения, шесть месяцев и год. Как в группе исследования, так и в контрольной группе наблюдалось значительное улучшение функциональной

составляющей результата поражённой конечности. Так как в обеих группах использовались практически одинаковые методики реконструктивно-пластических операций, то функциональные результаты были во многом схожи в обеих группах. Однако эстетические результаты имели значительное различие. Если в группе применения клеточной терапии, у 4 больных, которым операция была выполнена впервые, рубцовые изменения практически не отмечались (при пластике местными тканями, а не использования полнослойного лоскута), то у 6 больных с первичным обращением в группе контроля отмечались как повторное развитие стягивающих рубцов, так и эстетические изъяны.

У 2 больных в группе исследования, перенесших многочисленные операции на поражённой термическим ожогом конечности, наблюдались значительно худшие показатели эстетического компонента, однако при сравнении с таковыми в группе контроля, сразу же отмечалась поразительная корреляция между пациентами, которым применялась методика и которым клеточная терапия не применялась.

В ходе опроса на вопрос «Причиняла ли методика плазмолифтинга какие-либо неудобства вам в ходе лечения?» большинство пациентов [5] отвечали отрицательно. В то же время одна пациентка основным недостатком методики отметила необходимость посещения врача, и дальность дороги от дома до стационара, так как проживала вдали от столицы.

Существует множество статей, описывающих результаты применения обогащенной тромбоцитами крови для предотвращения расхождения тканей и лучшего заживления в челюстно-лицевой хирургии, травматологии, для лечения алопеции и в других областях медицины [5, 7]. Однако использование собственной плазмы крови, обогащенной тромбоцитами, в хирургии ожогов описывается лишь в некоторых зарубежных источниках, на уровне экспериментов на животных [11, 16, 17]. Положительным моментом использования собственного биологического материала служит тот факт, что при этом минимизируется риск заражения и передачи вирусных и других инфекций [13, 14]. Кроме того, развитие различных реакций, опасных для жизни при этом также сводится к минимуму [12, 15, 16].

Кроме того, известно, что рубцовые образования, являющиеся наиболее частыми осложнениями ожогов, развиваются при дефиците питательных веществ и кислорода, вызванных дефицитом кровоснабжения [3, 16]. Использование технологии центрифугирования позволяет добиться высоких концентраций биологически активных веществ, а также питательных веществ в растворе, вводимом в рубцовую ткань и в предполагаемое место будущего их развития, какой не бывает даже при достаточном кровоснабжении тканей [4, 5]. Всё это способствует максимальному заживлению в месте воздействия травматического агента, а также минимальному развитию рубцовой ткани.

Полученные данные показывают, что методику плазмолифтинга можно использовать для улучшения эстетических результатов лечения больных с последствиями ожогов в послеоперационном периоде.

## Заключение

Таким образом, использование методики плазмолифтинга показало себя эффективным для применения в качестве улучшения эстетических показателей хирургического лечения у больных с последствиями ожогов конечностей. Дальнейшие исследования, с включением большего количества участников, должны будут решить существующие проблемы, а также четко разграничить преимущества и недостатки данной технологии для применения у данной категории больных.

## Литература (references)

1. Александров Н.М., Киселев Д.В., Петров С.В. Восстановление схвата кисти методом перемещения пальцев, культей пальцев и пястных костей при повреждениях и их последствиях // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – №4. – С. 183-183. [Alexandrov N.M., Kiselev D.V., Petrov S.V. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. Modern problems of science and education. – 2018. – N4. – P. 183-183. (in Russian)]

2. Артыков К.П., Саидов М.С., Мухамадиева К.М. Влияние иммуномодулирующей терапии на результаты хирургической коррекции келоидных рубцов кожи // Доклады Академии наук Республики Таджикистан. – 2014. – Т. 57, № 2. – С. 164-169. [Artykov K.P., Saidov M.S., Mukhamadiev K.M. *Doklady Akademii nauk Respubliki Tadzhikistan*. Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan. – 2014. – V. 57, N2. – P. 164-169. (in Russian)]
3. Богданов С.Б., Ивашук Ю.В., Бабичев Р.Г. и др. Хирургические аспекты выполнения пластики полнослойным аутоотрансплантатом у больных с ожоговой травмой и ее последствиями // Материалы конференции «Оказание скорой медицинской и неотложной медицинской помощи раненым и пострадавшим при массовом поступлении». – 2016. – С. 66-67. [Bogdanov S.B., Ivaschuk Yu.V., Babichev R.G. i dr. *Materialy konferentsii «Okazaniye skoroy meditsinskoj i neotlozhnoy meditsinskoj pomoshchi ranenym i postradavshim pri massovom postuplenii»*. Proceedings of the conference "Provision of emergency medical and emergency medical care to the wounded and injured in mass admission". – 2016. – P. 66-67. (in Russian)]
4. Богослав Ю.П. Наш опыт применения технологии плазмолифтинг (Plasmoliftingtm) в комплексном лечении бесплодия у женщин // Здоровье женщины. – 2016. – №9. – С. 152-154. [Bogoslav Yu.P. *Zdorov'ye zhenshchiny*. Women's Health. – 2016. – N9. – P. 152-154. (in Russian)]
5. Бутрин Я.Л., Чмырев И.В. Сравнительная характеристика различных методов лечения глубоких ожогов лица // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2017. – №3. – С. 56-62. [Butrin Ya.L., Chmyrev I.V. *Vestnik Rossiyskoj voyenno-meditsinskoj akademii*. Bulletin of the Russian Military Medical Academy. – 2017. – N3. – P. 56-62. (in Russian)]
6. Менчишева Ю.А., Мирзакулова У.Р. Определение интерлейкинов для оценки эффективности применения аутологичной богатой тромбоцитами плазмы в заживлении послеоперационных ран мягких тканей челюстно-лицевой области // Вестник Казахского Национального медицинского университета. – 2018. – №4. – С. 44-49. [Menchisheva Yu.A., Mirzakulova U.R. *Vestnik Kazakhskogo Natsional'nogo meditsinskogo universiteta*. Bulletin of the Kazakh National Medical University. – 2018. N4. – P. 44-49. (in Russian)]
7. Романов А.М., Сакаев Э.Н. Медико-статистические данные термических ожогов и пути профилактики ожогового травматизма // Материалы конференции «Особенности формирования здорового образа жизни: факторы и условия». – 2015. – С. 252-254. [Romanov A.M., Sakaev E.N. *Materialy konferentsii «Osobennosti formirovaniya zdorovogo obraza zhizni: faktory i usloviya»*. Materials of the conference "Features of the formation of a healthy lifestyle: factors and conditions". – 2015. – P. 252-254. (in Russian)]
8. Солодкий В., Овечкина М. Применение тромбоцитарной аутологичной плазмы в практике хирургической стоматологии // Пародонтология. – 2016. – Т. 21, №3. – С. 62-66. [Solodkiy V., Ovechkina M. *Parodontologiya*. Periodontology. – 2016. – V. 21, N3. – P. 62-66. (in Russian)]
9. Шаймонов А.Х., Гулин А.В., Саидов М.С. Хирургическое лечение больных с рубцовыми осложнениями ожогов верхних конечностей (обзор литературы) // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2017. – Т.22, №2. – С. 368-374. [Shaimonov A.Kh., Gulin A.V., Saidov M.S. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Yestestvennyye i tekhnicheskiye nauki*. Bulletin of the Tambov University. Series: Natural and technical sciences. – 2017. – V.22, N2. – P. 368-374. (in Russian)]
10. Шаробаро В.И., Мороз В.Ю., Юденич А.А. и др. Алгоритм хирургического лечения больных с последствиями ожоговой травмы // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2015. – №3. – С. 65-70. [Sharobaro V.I., Moroz V.Yu., Yudenich A.A. i dr. *Khirurgiya. Zhurnal im. NI Pirogova*. Surgery. Journal them. NI Pirogov. – 2015. – N3. – P. 65-70. (in Russian)]
11. Bai S. P. L., Gunasekaran R. Post burn flexion contracture of hand: a prospective study // International Surgery Journal. – 2019. – V.6 (8). – P. 2823-2827.
12. Boris N. Management of the aesthetic medicine services in the Republic of Moldova // The Moldovan Medical Journal. – 2018. – V.61, N1. – P. 112-115.
13. Fujiwara M., Matsushita Y., Maeba Y., Suzuki A., Fukamizu H., Tokura Y. Free Posterior Interosseous Artery Flap for Treatment of First Web Space Contracture: Methods of Venous Anastomosis // Archives of Hand and Microsurgery. – 2019. – V.24(4). – P. 408-415.
14. Hermans M.H. An Introduction to Burn Care // Advances in skin & wound care. – 2019. – V.32(1). – P. 9-18.
15. Matveeva A.V. The effectiveness of autologous platelet plasma in dentistry // News of Science and Education. – 2018. – V.3, N2. – P. 032-034.
16. Mehta M.A., Ranjan V., Kulkarni A.K., Sarwade P. Clinico epidemiological study of post burn contractures at a tertiary care centre in western India // International Surgery Journal. – 2019. – V.6(6). – P. 1896-1900.
17. Lewinson R.T., Capozzi L.C., Johnson K., Harrop A.R., Fraulin F.O., Nickerson D. A Review of Perforator Flaps for Burn Scar Contractures of Joints // Plastic Surgery. – 2019. – V.27(1). – P. 66-77.

**Информация об авторах**

*Ходжамуратов Гафур Мухаммадмухсинович* – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник отделения восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии. E-mail: gafur@tojikiston.com

*Давлатов Абдумалик Абдулхакович* – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии. E-mail: davlatov.abdumalik@mail.ru

*Мирзоев Набиджон Мирзоевич* – аспирант кафедры хирургических болезней №2 Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино. E-mail: mirzoevnabijon@mail.ru

*Шаймонов Азиз Хусенович* – кандидат медицинских наук, научный сотрудник отделения восстановительной хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии. E-mail: scorpio-as@list.ru

*Юнусов Исломуддин Айниддинович* – доктор медицинских наук, директор лаборатории стволовых клеток Таджикского государственного медицинского университета им. Абуали ибни Сино. E-mail: islomiddinya@mail.ru

*Шамсов Нодир Хизматуллоевич* – научный сотрудник отделения эндоскопической хирургии Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии. E-mail: scorpio-as@list.ru

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.