

Ш.М. МУМИНОВ, Т.Р. МИНАЕВ, О.Н. НИЗОВ,
Д.А. ХУДАЙНАЗАРОВ, А.Б. ХАКИМОВ, Ж.Х. ДАВЛАТОВ,
Х.Р. СУВОНОВ



ЭКСТРЕННЫЕ РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТАХ СУХОЖИЛИЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, г. Ташкент,
Республика Узбекистан

В статье проанализирован опыт лечения 15 больных, с открытыми сочетанными травмами верхних конечностей с обширными дефектами сухожилий сгибателей или разгибателей на значительном протяжении, реконструированных в экстренном порядке. У 11 (73,3%) больных произведена мышечно-сухожильная транспозиция, у 4 (26,7%) аутосухожильная пластика, с использованием широкой фасции бедра – у 3 (20%) и свободных фрагментов утильных сухожилий – у 1 (6,7%). Кожные дефекты в 10 (66,7%) случаях закрыты местными перемещенными лоскутами. Лучевой лоскут был использован в 4 (25,7%), а лоскут на ножке с передней стенки живота – в 1 (6,7%) случае. У 7 (46,7%) больных выполнялся интрамедуллярный остеосинтез. В ближайшем периоде отмечено 2 (13,3%) случая осложнений в виде краевых кожных некрозов перемещенных лоскутов, которые не потребовали дополнительных вмешательств. Основной вывод, экстренные реконструкции по сравнению с восстановлением сухожилий в плановом порядке, могут сократить период нетрудоспособности минимум на 3 месяца.

Ключевые слова: травматический дефект сухожилий, мышечно-сухожильная транспозиция, аутосухожильная пластика

The article analyzes the experience of treating 15 patients with open concomitant injuries of the upper extremities with extensive defects of the flexor or extensor tendons over a considerable length, urgently reconstructed. In 11 (73.3%) patients, muscle-tendon transposition was performed, in 4 (26.7%) autotendinoplasty, with the use of the fascia lata of the thigh – in 3 (20%) and free fragments of waste tendons – in 1 (6.7 %). Skin defects in 10 (66.7%) cases were closed with local displaced flaps. A radial flap was used in 4 (25.7%) cases, and a pedicle flap from the anterior abdominal wall was used in 1 (6.7%) case. Intramedullary osteosynthesis was performed in 7 (46.7%) patients. In the next period, 2 (13.3%) cases of complications in the form of marginal skin necrosis of displaced flaps were noted, which did not require additional interventions. The main finding is that emergency repairs versus routine tendon repairs can shorten the period of disability by at least 3 months.

Keywords: traumatic tendon defect, muscle-tendon transposition, auto-tendon plasty.

Novosti Khirurgii. 2022 Sep-Oct; Vol 30 (5): 469-474

The articles published under CC BY NC-ND license

Emergency Reconstructive Interventions for Traumatic Defects of the Tendons of the Upper Limb

Sh.M. Muminov, T.R. Minaev, O.N. Nizov, D.A. Khudaynazarov,
A.B. Khakimov, Zh.Kh. Davlatov, Kh.R. Suvonov



Актуальность проблемы

В экстренной микрохирургии встречаются случаи, когда при открытых сочетанных травмах верхних конечностей приходится иметь дело не просто с повреждениями сухожилий сгибателей или разгибателей кисти и пальцев, а с их обширными дефектами на значительном протяжении. Подобные травмы обычно бывают при тракционном или раздавливающем механизме и нередко сочетаются также с дефектами кожи и мягких тканей. С учетом обстоятельств и характера раны, из-за высокого риска развития инфекционных осложнений, восстановитель-

ные операции на сухожилиях в таких случаях обычно откладываются на более отдаленный «холодный» период [4].

И хотя некоторые авторы все же допускают выполнение реконструкции сухожилий в экстренном порядке [3], но большинство исследователей придерживаются более сдержанной тактики [1, 2]. Такой подход имеет свои несомненные плюсы: минимальный риск развития гнойных осложнений, возможность сосредоточиться только на сухожилиях, и есть время обдумать и выбрать оптимальную тактику лечения [6, 10]. Минусы – это необходимость работать в рубцовой зоне с наличием той или

иной степени суставной контрактуры и то, что восстановление нередко приходится выполнять в два и более этапов [7]. Конечно, авторы постоянно совершенствуют свои методики, достигают достаточно хороших функциональных результатов, но период реабилитации при этом заметно удлиняется [5, 8, 9].

Материал и методы

В отделении хирургии сосудов и микрохирургии РНЦЭМП в период с 2001 по 2020 год прооперировано 15 больных с открытыми сочетанными травмами верхних конечностей с обширными дефектами сухожилий сгибателей или разгибателей пальцев на значительном протяжении, которым, с учетом общего состояния и характера раны, было решено выполнить одномоментную реконструкцию всех поврежденных структур, в том числе и сухожилий, в экстренном порядке. Из этого количества больных с повреждениями сгибателей оказалось 9 (60%), разгибателей – 6 (40%). Мужчин было 12 (80%), женщин – 3 (20%). Средний возраст больных составил 28,9 года.

Следует отметить, что у 11 (73,3%) больных удалось использовать оставшиеся относительно малоповрежденные мышцы, чтобы произвести так называемую мышечно-сухожильную транспозицию для восстановления наиболее необходимых функций. В остальных 4 (26,7%) случаях пришлось выполнять аутосухожильную пластику с использованием в качестве графтов широкой фасции бедра – у 3 (20%) и свободных фрагментов утильных сухожилий – у 1 (6,7%). Имевшиеся кожные дефекты в 10 (66,7%) случаях удалось закрыть местными перемещенными лоскутами, но в 2 (13,3%) из них – с добавлением еще и свободных полнослойных аутокожных трансплантатов. Лучевой лоскут был использован в 4 (25,7%), а лоскут на ножке с передней стенки живота – в 1

(6,7%) случае. Кроме того, у 7 (46,7%) больных выполнялся интрамедуллярный остеосинтез. Послеоперационное течение было в основном гладкое. В ближайшем периоде отмечено 2 (13,3%) случая осложнений в виде краевых кожных некрозов перемещенных лоскутов, которые не потребовали дополнительных вмешательств. При гладком послеоперационном течении среднее время пребывания в стационаре составило 6 суток.

Клинический пример

Больная А-ва. Возраст: 28 лет. И/б : 54598. Дата поступления: 25.12.2018. Анамнез: травму получила за 2 часа до поступления во время работы на хлопкоочистительном станке.

Клинический диагноз: «Обширная рвано-размозженная рана с дефектом кожи и мягких тканей по тыльной поверхности левой кисти и IV-V пальцев с дефектом сухожилий разгибателей III-У и открытыми переломами основных фаланг IV-V пальцев». Вид кисти при поступлении и рентгенограмма представлены на рисунках 1 и 2.

Больная оперирована в экстренном порядке. Под общей анестезией выполнены ПХО раны, репозиция и остеосинтез спицами основных фаланг IV-V пальцев, пластика сухожилий разгибателей III-IV-V пальцев фрагментом широкой фасции бедра, комбинированная кожная пластика дефекта с использованием лучевого лоскута на реверсированном кровотоке. Этапы операции представлены на рисунках 3-8.

Послеоперационное течение гладкое, больная выписана на 6-е сутки, швы сняты на 14-е сутки, заживление первичное (рис. 9).

Результаты

Большинство больных приходило к нам на контрольные осмотры после снятия швов и

Рис. 1. Вид при поступлении.



Рис. 2. Рентгенограмма.

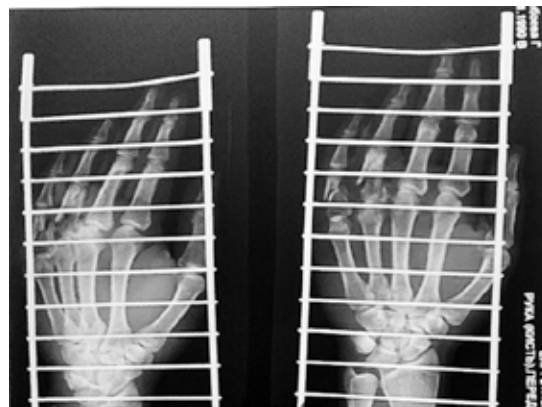




Рис. 3. Вид после ПХО и забора широкой фасции бедра.



Рис. 4. Пластика фасцией сухожилий разгибателей III-IV-V пальцев.



Рис. 5. Поднятие лучевого лоскута.



Рис. 6. Перемещение лоскута на кисть.



Рис. 7. Донорская область на предплечье.



Рис. 8. Закрытие донорской области.



Рис. 9. Вид на 14-е сутки (после снятия швов).

окончания сроков иммобилизации, в сроки от 1 до 6 месяцев после операции. Но отдаленные результаты удалось проследить только у 6 (40%) пациентов, из которых с повреждениями сгибателей оказалось 2, а разгибателей — 4.

Необходимо отметить, что те больные, которым были произведены мышечно-сухожильные транспозиции, первыми показали достаточно хорошие отдаленные результаты. Это в принципе объяснимо тем, что у них сухожильный шов выполнялся только на одном уровне и потому рубцовый процесс был на гораздо меньшем протяжении, что значительно сократило период реабилитации.

Больные, которым пришлось выполнять аутосухожильную пластику с использованием в качестве графтов свободных утильных сухожильных фрагментов или широкой фасции бедра, восстанавливались значительно дольше. Основной причиной было, конечно, то, что в процессе приживления трансплантата вокруг него формируется соединительно-тканная «манжета», через которую осуществляется кровоснабжение. Это обязательный и необходимый этап восстановления. Однако спустя 2-3 месяца эта «манжета» подвергается рубцовому перерождению, что резко ограничивает подвижность трансплантата. Кроме того, в этой группе у 3 (20%) больных выполнялся интрамедуллярный остеосинтез, а процесс костной консолидации занимает 2-3 месяца, и на это время необходимо обеспечить иммобилизацию конечности. И наконец, всем этим больным одновременно произведена кожная пластика, когда аутосухожильный графт закрывался или островковым (лучевым) лоскутом, или лоскутом на ножке с передней стенки живота, приживление которых также усиливало местный рубцовый процесс.

На контрольных осмотрах через 3 месяца, после полного приживления лоскутов, снятия гипса и удаления спиц, больные только начинали период разработки и у всех у них отмечалось наличие выраженных сухожильно-суставных контрактур. Однако спустя еще 2 месяца у 2 из 6 был достигнут удовлетворительный уровень как мышечной силы, так и амплитуды движений. Необходимо отметить, что если бы восстановление сухожилий не было бы выполнено в экстренном порядке, то произвести его можно было только сейчас, т.е. после окончания сроков иммобилизации и выполнения реабилитации для разработки контрактур. А это, с учетом того, что понадобится, возможно, несколько этапов операции, может продлить период нетрудоспособности еще от 3 до 6 месяцев.

Выводы

1. Выполнение реконструкций при дефектах сухожилий в экстренном порядке связано с определенным риском развития инфекционных осложнений.

2. Минусы реконструкций в отдаленном периоде — это необходимость работать в рубцовой зоне с наличием той или иной степени суставной контрактуры и то, что восстановление нередко приходится выполнять в два и более этапов.

3. Пациенты, которым были произведены мышечно-сухожильные транспозиции, первыми показали достаточно хорошие отдаленные результаты.

4. Реабилитация после аутосухожильной пластики с использованием в качестве графтов широкой фасции бедра или свободных утильных сухожильных фрагментов занимает значительно больше времени.

5. Сроки восстановления также удлиняются после выполнения остеосинтеза из-за необходимости иммобилизации и после пластики кожными лоскутами, покрывающими аутосухожильный трансплантат.

6. Тем не менее, по сравнению с экстренными реконструкциями, восстановление сухожилий в плановом порядке, с учетом того, что понадобится, возможно, несколько этапов операции, может продлить период нетрудоспособности еще от 3 до 6 месяцев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мигулева ИЮ, Охотский ВП. К вопросу о сроках выполнения пластики сухожилий сгибателей пальцев кисти. *Анналы Травматологии и Ортопедии*. 1997;(3-4):50-53.
2. Волкова АМ. Хирургия кисти. Екатеринбург, РФ: ИПП Уральский рабочий; 1991;1. 300 с.
3. Бейдик ОВ, Щербаков МА, Зарецков АВ, Левченко КК, Киреев СИ. Применение сухожильной пластики в лечении больных с повреждениями сухожилий сгибателей 2–5 пальцев в «критической» зоне. *Сарат Науч-Мед Журн*. 2009;5(2):248-50. https://ssmj.ru/system/files/200902_248_250.pdf
4. Белоусов АЕ. Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия. С-Петербург, РФ: Гиппократ; 1998. 744 с.
5. Охотский ВП, Мигулева ИЮ. Пластика сухожилий сгибателей пальцев: интра- или экстра-синовиальный трансплантат? *Вестн Травматологии и Ортопедии им НН Приорова*. 1998;5(2):7-11. <https://journals.eco-vector.com/0869-8678/article/view/104477/78732>
6. Healy C, Mulhall KJ, Bouchier-Hayes DJ, Kneafsey B. Practice patterns in flexor tendon repair. *Ir J Med Sci*. 2007 Mar;176(1):41-44. doi: 10.1007/s11845-007-0009-y
7. Beris AE, Darlis NA, Korompilias AV, Vekris MD, Mitsionis GI, Soucacos PN. Two-stage flexor tendon

reconstruction in zone II using a silicone rod and a pedicled intrasynovial graft. *J Hand Surg Am.* 2003 Jul;28(4):652-60. doi: 10.1016/s0363-5023(03)00146-1

8. Науменко ИЮ, Дараган РИ. Новые возможности ранней функциональной реабилитации при повреждениях сухожилий сгибателей пальцев кисти в «критической зоне». *Вісник Ортопедії, Травматології та Протезування.* 2000;(1):46-47.

9. Chan TK, Ho CO, Lee WK, Fung YK, Law YF, Tsang CY. Functional outcome of the hand following flexor tendon repair at the 'no man's land'. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2006 Aug;14(2):178-83. doi: 10.1177/230949900601400214

10. Freilich AM, Chhabra AB. Secondary flexor tendon reconstruction, a review. *J Hand Surg Am.* 2007 Nov;32(9):1436-42. doi: 10.1016/j.jhsa.2007.08.018

REFERENCES

1. Miguleva Iu, Okhotskii VP. K voprosu o srokakh vypolneniia plastiki sukhozhiilii sgi batelei pal'tsev kisti. *Annaly Travmatologii i Ortopedii.* 1997;(3-4):50-53. (In Russ.)

2. Volkova AM. Khirurgiia kisti. Ekaterinburg, RF: IPP Ural'skii rabochii; 1991;1. 300 p. (In Russ.)

3. Beidik OV, Shcherbakov MA, Zaretskov AV, Levchenko KK, Kireev SI. Primenenie sukhozhiil'noi plastiki v lechenii bol'nykh s povrezhdeniiami sukhozhiilii sgi batelei 2-5 pal'tsev v «kriticheskoi» zone. *Sarat Nauch-Med Zhurn.* 2009;5(2):248-50. https://smj.ru/system/files/200902_248_250.pdf (In Russ.)

4. Belousov AE. Plasticheskaia, rekonstruktivnaia i esteticheskaia khirurgiia. S-Peterburg, RF: Gippokrat; 1998. 744 p (In Russ.).

5. Okhotskii VP, Miguleva Iu. Plastika sukhozhiilii sgi batelei pal'tsev: intra-ili ekstrasynovial'nyi transplatat? *Vestn Travmatologii i Ortopedii im NN Priorova.* 1998;5(2):7-11. (In Russ.).

6. Healy C, Mulhall KJ, Bouchier-Hayes DJ, Kneafsey B. Practice patterns in flexor tendon repair. *Ir J Med Sci.* 2007 Mar;176(1):41-44. doi: 10.1007/s11845-007-0009-y

7. Beris AE, Darlis NA, Korompilias AV, Vekris MD, Mitsionis GI, Soucacos PN. Two-stage flexor tendon reconstruction in zone II using a silicone rod and a pedicled intrasynovial graft. *J Hand Surg Am.* 2003 Jul;28(4):652-60. doi: 10.1016/s0363-5023(03)00146-1

8.. Naumenko Iu, Daragan RI. Noveye vozmozhnosti rannei funktsional'noi reabilitatsii pri povrezhdeniakh sukhozhiilii sgi batelei pal'tsev kisti v «kriticheskoi zone». *Visnik Ortopedii, Travmatologii ta Protezuвання.* 2000;(1):46-47. (In Russ.).

9. Chan TK, Ho CO, Lee WK, Fung YK, Law YF, Tsang CY. Functional outcome of the hand following flexor tendon repair at the 'no man's land'. *J Orthop Surg (Hong Kong).* 2006 Aug;14(2):178-83. doi: 10.1177/230949900601400214

10. Freilich AM, Chhabra AB. Secondary flexor tendon reconstruction, a review. *J Hand Surg Am.* 2007 Nov;32(9):1436-42. doi: 10.1016/j.jhsa.2007.08.018

Адрес для корреспонденции

100060, г. Ташкент, Республика Узбекистан, Яккасарайский р-н, ул. Яккасарайская 2/5
e-mail mshm22@rambler.ru
Тел. +998911344524
Муминов Шухрат Манапович

Address for correspondence

100060, Tashkent, Republic of Uzbekistan, Yakkasaray district, St. Yakkasarayskaya 2/5
e-mail mshm22@rambler.ru
Tel. +998911344524
Muminov Shukhrat Manapovich

Сведения об авторах

Муминов Шухрат Манапович, д.м.н., профессор, заведующий отделением, Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, г. Ташкент, Республика Узбекистан. <https://orcid.org/0000-0001-5845-0432>

Минаев Тимур Рафаэльевич, к.м.н., ординатор, Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, г. Ташкент, Республика Узбекистан. <https://orcid.org/0000-0002-7780-9305>

Низов Олег Николаевич, к.м.н., ординатор, Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, г. Ташкент, Республика Узбекистан. <https://orcid.org/0000-0002-5159-4326>

Худайназаров Дилшод Абдуллаевич, ординатор, Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, г. Ташкент, Республика Узбекистан. <https://orcid.org/0000-0001-5675-5830>

Хакимов Анвар Баходирович, ординатор, Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, г. Ташкент, Республика Узбекистан. <https://orcid.org/0000-0003-4876-474X>

Давлатов Жахонгир Хамиджон угли, ординатор, Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, г. Ташкент, Республика Узбекистан.

Information about the authors

Muminov Shukhrat M., MD, Professor, Head of Branch, Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, Tashkent City, Republic of Uzbekistan. <https://orcid.org/0000-0001-5845-0432>

Minaev Timur R., PhD, Intern, Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, Tashkent, Republic of Uzbekistan. <https://orcid.org/0000-0002-7780-9305>

Nizov Oleg N., PhD, Intern, Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, Tashkent City, Republic of Uzbekistan. <https://orcid.org/0000-0002-5159-4326>

Hudaynazarov Dilshod A., Intern, Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, Tashkent City, Republic of Uzbekistan. <https://orcid.org/0000-0001-5675-5830>

Khakimov Anvar B., Intern, Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, Tashkent City, Republic of Uzbekistan. <https://orcid.org/0000-0003-4876-474X>

Davlatov Jahongir K. Ugly, Intern, Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, Tashkent City, Republic of Uzbekistan.

Suvanov Khusniddin R., Intern, Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, Tashkent City, Republic of Uzbekistan.

Суванов Хусниддин Рустамович, .ординатор, Республиканский Научный центр экстренной медицинской помощи, г. Ташкент, Республика Узбекистан.

Информация о статье

*Поступила 11 января 2022 г.
Принята в печать 21 сентября 2022 г.
Доступна на сайте 31 октября 2022 г.*

Article history

*Arrived: 11 January 2022
Accepted for publication: 21 September 2022
Available online: 31 October 2022*
