

УДК 617.576-007.254-089.844

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОВРЕЖДЕННЫХ СЕГМЕНТОВ ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ФУНКЦИИ УВЕЧНОЙ КИСТИ

В. Г. Козюков, А. Е. Токарев, Я. В. Ненахова*

Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е. А. Вагнера, г. Пермь, Россия

UTILIZATION OF DAMAGED SEGMENTS IN RESTORATION OF INJURED HAND FUNCTION

V. G. Kozuykov, A. E. Tokarev, Ya. V. Nenakhova*

Perm State Academy of Medicine named after Academician E. A. Wagner, Perm, Russia Federation

Цель. Улучшение функциональных возможностей посттравматических культей кисти после реконструктивных операций с использованием поврежденных тканевых сегментов.

Материалы и методы. Обобщен опыт лечения 58 пациентов с различными посттравматическими культями кисти. Для восстановления функции захвата использованы поврежденные тканевые ресурсы увечной кисти, предложены новые методы оперативного лечения, основанные на принципах проведения местно-пластических операций. Характер реконструкции соответствовал форме посттравматического дефекта кисти и заключался в пересадке или перестановке фрагментов пальцев и пястных костей, а также их дистракционным удлинении. Помимо клинического применяли лучевой, биомеханический, электрофизиологический и статистический методы исследований.

Результаты. Во всех случаях после реконструктивных операций с использованием сохранившихся и поврежденных тканей получено улучшение функциональных возможностей культей кисти. В большинстве наблюдений (80 %) восстановлен двусторонний захват увечной кисти, у остальных пациентов – плоскостной и крючковидный захваты.

Выводы. Использование поврежденных тканей и сегментов увечной кисти при местно-пластических операциях позволяет значительно улучшить ее функциональные возможности и восстановить важные виды захватов.

Ключевые слова. Посттравматические дефекты, культя кисти, оперативное лечение.

Aim. To improve functional abilities of the posttraumatic hand stump after reconstructive surgeries using the damaged tissue segments.

Materials and methods. Experience of treatment of 58 patients with different posttraumatic hand stumps was summarized. To restore grasp function, the damaged tissue resources of the injured hand were used; new techniques for surgical treatment based on the principles of performing local-plastic surgeries were offered. The character of reconstruction corresponded to the form of the posttraumatic defect of the hand and included transplantation or displacement of finger fragments and metacarpal bones as well as their distraction lengthening. In addition to clinical, there were applied radial, biomechanical, electrophysiological and statistical methods of investigation.

© Козюков В. Г., Токарев А. Е., Ненахова Я. В., 2014

e-mail: tayahara@yandex.ru

тел. 8 912 985-45-81

[Козюков В. Г. (*контактное лицо) – доктор медицинских наук, доцент кафедры травматологии, ортопедии и ПХ; Токарев А. Е. – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии; Ненахова Я. В. – кандидат медицинских наук, кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ].

Results. In all cases, reconstructive operations using the preserved and damaged tissues resulted in improvement of functional abilities of hand stumps. In most observations (80 %), bilateral grasp of injured hand was restored, in the rest patients – flat and hamate grasps.

Conclusions. Damaged tissues and segments of the injured hand used in local-plastic surgeries permit to significantly improve its functional abilities and to restore important types of grasps.

Key words. Posttraumatic defects, hand stumps, surgical treatment.

ВВЕДЕНИЕ

В структуре повреждений опорно-двигательной системы травмы кисти занимают особое место и составляют 30–57 % [3, 5].

Пострадавшие в результате тяжёлых травм кисти ограничены в выборе профессии и нередко становятся инвалидами. Инвалидность при первичном направлении в бюро медико-социальной экспертизы достигает 30 % среди всех освидетельствованных и основной причиной её являются ампутационные культы кисти и пальцев [5]. В специализированных отделениях хирургии кисти больные с последствиями повреждений составляют 40–56 % [6]. На лечение таких пациентов и выплату социальных пособий расходуются значительные финансовые средства. Высокая экономическая эффективность хирургической реабилитации у данной категории пострадавших убедительно доказывает, что проблема лечения таких больных перестаёт быть чисто медицинской и имеет важное социально-экономическое значение.

Реконструктивные операции на культиях кисти описаны многими авторами. Однако применение новых хирургических технологий позволило значительно улучшить результаты лечения пациентов с различной патологией кисти, особенно это выразилось в использовании прецизионной техники и микрохирургии, систем внешней фиксации и управляемого остеосинтеза [1, 2, 7, 8, 9].

По данным М. В. Волковой [3], диагностические, технические и тактические ошибки в лечении больных с повреждениями кисти и их последствиями встречаются очень часто (50–75 %). Практические врачи, осо-

бенно амбулаторного звена, и врачи бюро медико-социальной экспертизы недостаточно осведомлены о современных достижениях и методах реконструктивно-восстановительного лечения последствий повреждений кисти, в связи с чем больные с такой патологией нередко считаются incurable и хирургическое лечение оказывается им несвоевременно. Несмотря на значительный прогресс в хирургии кисти, многие вопросы восстановительного лечения последствий повреждений полностью не разрешены. Недостаточно раскрыты возможности утилизации сохранившихся анатомических образований и перспективы местно-пластических операций, поддерживающих принцип не только сберегательности, но и разумной целесообразности в лечении больных с тяжёлыми последствиями повреждений кисти. Все это определяет актуальность проблемы, её научное и практическое значение.

Цель исследования – улучшение функциональных возможностей посттравматических культий кисти после реконструктивных операций с использованием поврежденных тканевых сегментов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен анализ результатов восстановительного лечения 58 пациентов в возрасте от 16 до 60 лет с различными дефектами кисти и пальцев. Дефекты и деформации после механических повреждений имели 70 % пострадавших, в остальных случаях последствия повреждений были результатами термической или огнестрельной травмы. Среди по-

страдавших преобладали мужчины – 79 %. Отмечена высокая зависимость тяжёлых последствий повреждений кисти при производственном травматизме (45 %) у рабочих. С полным отсутствием пальцев кисти или обеих кистей было 30 пациентов (беспалые), у 9 больных наблюдалось отсутствие первого пальца и одного из ульнарных, у 19 – имелись различные сочетания дефектов и деформаций пальцев и пястных костей.

В работе, помимо традиционных, применялись биомеханические, электрофизиологические и статистические методы исследования. Важными, из числа методов изучения состояния кисти, считаем биомеханические. Для исследования двигательной функции применяли гониометрию, динамометрию, координатометрию, выявляли нарушения различных видов захвата. Биомеханические показатели исследовали в процессе послеоперационной реабилитации, в отдалённом периоде всегда отмечалась положительная динамика изменений функций кисти. Для измерения амплитуды движений в суставах восстановленных пальцев кисти использовали модифицированный угломер. Степень мышечной слабости тестировали ручным динамометром. Для оценки координации движений учитывалось время, за которое больной выполнял определённое количество тех или иных сложных движений. Для исследования чувствительной функции на кисти использовали специальный гальванометр, снабжённый моноэлектродом, который определяет электрическое сопротивление в зависимости от влажности кожи (степени потовой секреции).

С целью определения степени патологических изменений в повреждённой кисти группе больных ($n=20$) до и после адаптивной предоперационной подготовки проведены электрофизиологические исследования по изучению и оценке состояния регионарной и периферической гемодинамики по данным реовазографии (использовались варианты методик, описанные М. Н. Маловой [4]).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведённого исследования разработан комплекс хирургической и послеоперационной реабилитации больных с тяжёлыми дефектами кисти, направленный на улучшение исходов лечения, состоящий из следующих звеньев:

- определение степени патологических нарушений тканей повреждённой руки, назначение предоперационной подготовки и адаптивной тренировки тканей к гипоксии, планирование предполагаемого способа вмешательства;

- проведение местно-пластических операций в зависимости от характера и локализации повреждения с использованием повреждённых анатомических образований;

- учёт особенностей послеоперационного ведения больных, включающего раннюю двигательную активность, усиление компенсаторно-приспособительных механизмов, комплексность и преемственность периодов реабилитации.

Для адаптации тканей повреждённой кисти к гипоксии перед предстоящей реконструктивной операцией проводили тренировку её с помощью артериального прерывистого жгута. Искусственно создавая условия гипоксии, многократно в течение 7–10 дней отмечали улучшение показателей гемодинамики. Фиксировали увеличение реографического индекса и регионального минутного пульсового объёма более чем в два раза. Стабильно улучшались средние показатели индекса вегетативного обеспечения (более чем в три раза). Исходные данные реографических показателей позволяют опосредованно судить об адаптационных возможностях повреждённой кисти к операционной травме, исходя из чего можно планировать схему восстановительного лечения, уменьшить возможности ишемических осложнений и улучшить результаты лечения.

При реконструктивно-восстановительном лечении тяжёлых последствий повреждений

кисти исходили из принципа предельно полного использования всех функционально ценных остатков и донорских ресурсов самой повреждённой руки.

В зависимости от формы патологии и в соответствии с выделенными клиническими группами пострадавших выработаны показания к оптимальным способам местнопластических операций и предложены новые технические решения.

Мы располагаем 58 наблюдениями восстановительных оперативных вмешательств на кожных покровах, сухожилиях, мышцах, нервах и костно-суставном аппарате кисти. У пострадавших с дефектами кисти реконструкция последних рассматривалась с точки зрения традиционных методов местнопластических операций, которые усовершенствованы приёмами утилизации повреждённых сегментов культи для восстановления различных видов захвата.

Характер и количество восстановительных операций при реконструкции посттравматических дефектов кисти (всего 58 случаев):

- 1) дистракция пястных костей и фаланг пальцев (с последующей фалангизацией и кожной пластикой) – 26 наблюдений;
- 2) пластика первого пальца (кожно-костная пластика из местных тканевых ресурсов беспалой культи) – 11;
- 3) полицизация/пересадка культи пальца – 9;
- 4) перестановка пальца (культи пальца) – 8;
- 5) пересадка поврежденного пальца – 4.

В тех случаях, когда уровень ампутации проходил через головки пястных костей, но при этом кожные покровы культи кисти были в удовлетворительном состоянии (без грубых рубцов, $n=11$) предложена оригинальная методика способа пластики первого пальца у беспалых за счёт тканей собственной культи. Способ заключается в формировании в первом межпальцевом промежутке беспалой культи кисти трёх кожно-фасциаль-

ных лоскутов, с помощью которых закрывается реконструируемый первый палец. Последний создаётся за счёт фалангизации первой пястной кости и удлинения её пересаженной второй пястной костью. Раневой дефект закрывается местными тканями (лоскутами), причём торцевой кожно-фасциальный лоскут покрывает удлинённую первую пястную кость и имеет достаточно хорошее кровоснабжение за счёт сохранённой первой тыльной пястной артерии. Свободная пересадка костного трансплантата второй пястной кости не подвергается в последующем резорбции, так как длина её не превышает двух сантиметров и она закрыта артериализованным кожно-фасциальным лоскутом. Описанный способ по функциональной эффективности значительно отличается от традиционных методик фалангизации первой пястной кости, поскольку даёт большую амплитуду движений и объём захвата реконструированной культи.

В случаях рубцовых контрактур первой пястной кости у беспалых, а также у пациентов с дефектами первого пальца предложено новое техническое решение, которое уменьшает сроки лечения и улучшает функцию захвата. Способ заключается в реконструкции первого пальца за счёт одновременной «экономной» фалангизации, компактомии и последующей дистракции пястной кости с помощью дистракционного аппарата. Из множества методов восстановления утраченного большого пальца способ дозированной дистракции всех тканей с удлинением пястной кости является наиболее перспективным. Мы использовали его чаще других ($n=26$). Для сохранения силы аддукции созданного пальца и увеличения межпальцевого промежутка проводили «экономную» фалангизацию, которая состояла в кожной пластике и минимальном проксимальном перемещении приводящей мышцы [9].

При сочетании дефекта большого пальца и ульнарных, в первую очередь, эффек-

тивны методики полицизации и пересадки пальца. Считаем более оправданной пересадку неполноценных пальцев. Использование для пластических целей повреждённого пальца не наносит нового ущерба пострадавшей кисти, даёт возможность быстро восстановить функцию двустороннего захвата и получить достаточно хороший результат в косметическом отношении. Перемещение культей пальцев проводили, как правило, на ладонной нейрососудистой ножке с сохранением сухожилия сгибателя и транспозицией разгибателя. Мы располагаем 12 наблюдениями полицизации и пересадки культей и неполноценных пальцев той же руки для восстановления первого пальца с хорошими функциональными результатами.

Приводим клинический пример. Пациент В., 40 лет, поступил в клинику с диагнозом: последствия тяжёлого огнестрельного ранения левой кисти, дефект лучевого края, дефект дистальной фаланги и контрактура четвёртого пальца, смешанные контрактуры в суставах второго, третьего и пятого пальцев левой кисти. Основные виды захватов кисти нарушены. Для восстановления функции был составлен план реконструктивно-восстановительного лечения, основанный на утилизации нефункционирующего четвёртого пальца повреждённой руки и пересадки его на место отсутствующего первого луча (рисунок).

Особые трудности для хирургической реабилитации представляют больные с тяжёлыми последствиями повреждений, с утратой части пальцев и пястных костей. В таких случаях (8 наблюдений) при сохранившихся «крайних» пальцах удаётся создать захват между ними, устранив рубцы и произведя кожную пластику с перестановкой (ротационной остеотомией) оставшегося пальца. У всех пациентов была применена комбинированная кожная пластика и наложение аппарата внеш-

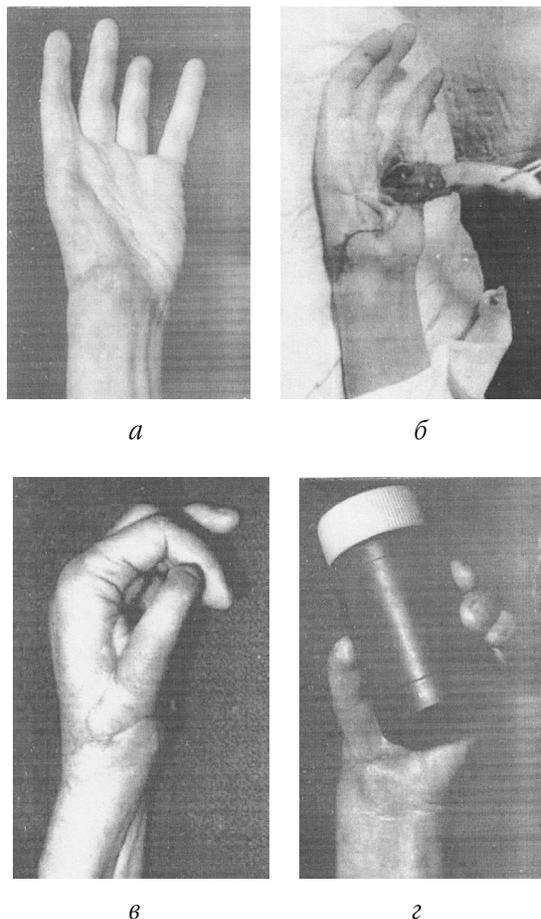


Рис. Пациент В., 40 лет. Пересадка поврежденного IV пальца кисти на место дефекта I пальца: а – вид культи кисти до операции; б – момент операции; в, з – функциональный результат

ней фиксации для сохранения заданного угла поворота и ладонной девиации переставляемого пальца.

Отдаленные результаты лечения оценивали по степени восстановления функции захвата кисти и по коэффициенту функциональной пригодности пальцев кисти. В результате использования описанной хирургической тактики лечения больных во всех случаях удалось получить улучшение функциональных возможностей культей кисти и восстановить некоторые виды захватов.

Выводы

При восстановительном лечении последствий повреждений кисти роль свободной пересадки пальцев стопы на дефектную кисть с применением микрохирургической техники весьма преувеличена, так как одномоментная пересадка блоков пальцев стопы или первого пальца вызывает прогрессирующее нарушение опорной функции донорской конечности и адекватно не восстанавливает культю кисти. Именно поэтому возрастает роль развития и усовершенствования методов местно-пластических операций в сочетании с чрескостным дистракционным остеосинтезом, основанных на удлинении и утилизации сохранившихся тканей культи кисти.

Предложенная хирургическая тактика восстановления функции захвата у больных с посттравматическими культями кисти дала положительные результаты у всех пострадавших исследуемой группы и может быть рекомендована для использования в практической хирургии кисти.

Для улучшения результатов восстановительного лечения на культях кисти целесообразно проведение предоперационной адаптивной подготовки.

Разработанные и апробированные способы восстановления первого пальца и двустороннего захвата кисти можно считать надежными методами выбора для врачей специализированных отделений.

Библиографический список

1. *Азолов В. В., Александров Н. М.* Эффективность реконструкции пальцев кисти при последствиях травм различной этиологии. Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2004; 2: 9–11.
2. *Азолов В. В., Александров Н. М., Петров С. В.* Реконструкция пальцев кисти методом перемещения дистрагированных сегментов. Н. Новгород; АЛИОТ-НН 2012; 236.
3. *Волжова А. М.* Хирургия кисти. Екатеринбург: Уральский рабочий 1996; 3: 256.
4. *Малова М. Н.* Клинико-функциональные методы исследования в травматологии и ортопедии. М.: Медицина 1985; 175.
5. *Николаева Е. В.* Медицинская экспертиза при травмах конечностей. Качество медицинской помощи 2002; 1: 6–20.
6. *Обухов И. А., Фадеев М. Г.* Организационные аспекты деятельности центра хирургии кисти муниципальной городской больницы. Современные технологии диагностики, лечения и реабилитации повреждений и заболеваний кисти: материалы научно-практической международной конференции. М. 2005; 343–344.
7. *Попков И. В., Исмаилов Г. Р., Игнатъева С. М.* Дистракционный метод лечения больных с культями кисти. Гений ортопедии 1996; 2–3: 55–56.
8. *Родоманова Л. А.* Особенности последствий тяжелых повреждений кисти, сопровождавшихся обширным дефектом тканей. Материалы III Всероссийского съезда кистевых хирургов. М. 2010; 84.
9. Способ реконструкции первого пальца кисти: патент 2200489 РФ № 2001106369/14; заявл. 06. 03. 2001; опублик. 20. 03. 2003 Бюл. № 8; 2.

Материал поступил в редакцию 29.10.2014