

Восстановительные операции на культях кисти

В.Г. Козлюков, А.Е. Токарев, С.О. Лисов, А.Н. Севостьянов

Reconstructive operations on the hand stumps

V.G. Koziukov, A.E. Tokarev, S.O. Lisov, A.N. Sevostyanov

ГОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А.Вагнера», г. Пермь
(ректор - д.м.н., профессор И. П. Корюкина)
МУЗ медико-санитарная часть № 9 им. М. А. Тверье (главный врач – В. Н. Петухов)
МУЗ медико-санитарная часть № 7 (главный врач – С. В. Колодкин)

Обобщен опыт лечения 95 пациентов с различными посттравматическими культями кисти. Для восстановления функции захвата предложены новые методы оперативного лечения, основанные на принципах проведения местно-пластических операций. Характер реконструкции соответствовал форме посттравматического дефекта кисти. В большинстве случаев (92 %) получено улучшение функциональных возможностей культей кисти.

Ключевые слова: посттравматические дефекты, культя кисти, оперативное лечение.

The experience of treatment of 95 patients with different posttraumatic stumps of the hand has been summarized. New techniques of surgical treatment based on the principles of local plastic surgeries have been proposed for the purpose of grasp function recovery. Reconstruction character conformed to the hand posttraumatic defect shape. The improvement of the hand stump functional potentials has been achieved in most cases (92%).

Keywords: posttraumatic defects, hand stump, surgical treatment.

ВВЕДЕНИЕ

В структуре повреждений опорно-двигательной системы травмы кисти занимают особое место и составляют 30-57 % [2, 4].

Пострадавшие после 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 культя кисти и пальцев [5]. В специализированных отделениях хирургии кисти больные с последствиями повреждений составляют 40-56 % [6]. На лечение таких больных 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 культях кисти описаны многими авторами [8, 11, 12]. Однако применение новых хирургических технологий позволило значительно улучшить результаты лечения больных с различной патологией кисти, особенно это выразилось в использовании прецизионной техники и микрохирургии, систем внешней фиксации и управляемого остеосинтеза [1, 8, 9].

По данным М. В. Волковой [2], А. В. Новикова и соавт. [7], диагностические, технические и тактические ошибки в лечении больных с повреждениями кисти и их последствиями встречаются очень часто

(50-75 %). Практические врачи, особенно 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 инкурабельными и хирургическое лечение оказывается им несвоевременно. Несмотря на значительный прогресс в хирургии кисти, многие вопросы восстановительного лечения последствий повреждений полностью не разрешены. Недостаточно полно выработаны показания к выбору методов восстановления функции кисти в зависимости от характера и локализации повреждения. Чётко не определено место микрохирургических технологий в реконструктивной хирургии кисти, особенно при восстановлении застарелых дефектов пальцев. Не до конца 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. Кроме того, недостаточно раскрыты возможности предоперационной подготовки больных, снижающие количество осложнений и улучшающие результаты лечения. Все это определяет актуальность проблемы, её научное, практическое и социально-экономическое значение.

Цель исследования: улучшение результатов восстановительных операций при посттравматических культях кисти.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведен анализ результатов восстановительного лечения 95 пациентов с различными дефектами кисти и пальцев. Дефекты и деформации после механических повреждений имели 62 % пострадавших, в остальных наблюдениях последствия повреждений были результатами термической или огнестрельной травмы. Среди пострадавших преобладали мужчины – 79 %. Возраст больных колебался от 16 до 70 лет. Отмечена высокая зависимость тяжёлых последствий повреждений кисти при производственном травматизме (45 %) у рабочих. 14 больных имели культы обеих кистей на уровне лучезапястного сустава или костей запястья. С полным отсутствием пальцев обеих кистей было 30 пациентов (беспалые), у 32 больных наблюдалось отсутствие первого пальца и 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 отмеча-

лась положительная динамика изменений функций кисти. Для измерения амплитуды движений в суставах восстановленных пальцев кисти использовали модифицированный угломер Мельтген-Ульриха. Степень мышечной слабости тестировали ручным динамометром, и результаты выражали в килограммах. Для оценки координации движений учитывалось время, за которое больной выполнял определённое количество тех или иных сложных движений. Для исследования чувствительной функции на культе 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 нескольким группам больных проведены электрофизиологические исследования по изучению кислородного режима в коже увечной кисти и оценки состояния регионарной и периферической гемодинамики по данным полярографии и реовазографии (использовались варианты методик, описанные М. Н. Маловой [3]).

Помимо перечисленных методик проводились рентгенологические и лабораторные исследования. Полученные материалы подвергнуты статистической обработке, которая осуществлена на персональном компьютере с помощью программы MS Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведённого исследования разработана система хирургической реабилитации больных с тяжёлыми дефектами кисти, направленная на улучшение исходов лечения, состоящая 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 разработанных новых технических решений;

- учёт особенностей послеоперационного ведения больных, включающих 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 жгута. Многократно в течение 7-10 дней, искусственно создавая условия гипоксии, отмечали улучшение показателей кислородного режима в коже травмированной кисти при полярографическом исследовании. Наблюдалось увеличение напряжения кислорода и его утилизации в коже исследуемой кисти на 15-

20 % по отношению к исходным показателям.

После такой же адаптивной тренировки тканей повреждённой кисти к гипоксии применяли сравнительные реографические исследования. Из изученных параметров гемодинамики отмечали 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).

Данные полярографического и реовазографического исследований подтвердили целесообразность предоперационной адаптивной подготовки повреждённой конечности к гипоксии перед предстоящей местно-пластической операцией, заранее подготавливая её к «стрессу и адаптации», реализуя феномен «реактивной гиперемии».

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 полной утилизации всех функционально ценных остатков и использования донорских ресурсов самой повреждённой руки.

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

Мы располагаем 180 наблюдениями восстановительных оперативных вмешательств на кожных покровах, сухожилиях, мышцах, нервах и костно-суставном аппарате кисти. У пострадавших с дефектами кисти и пальцев (95 больных) реконструкция последних рассматривалась с точки зрения традиционных методов местно-пластических операций, которые усовершенствованы современными приёмами сухожильно-мышечной пластики, управляемого чрескостного остеосинтеза, пересадкой островковых кожных лоскутов на постоянных нейро-сосудистых ножках (характер оперативных вмешательств представлен в таблице 1).

Таблица 1

Характер восстановительных операций при реконструкции посттравматических дефектов кисти

Характер оперативных вмешательств	Кол-во набл.
1. Мобилизация культи предплечья, запястья	15
2. Фалангизация пястных костей (в т. ч. фалангизация/дистракция)	50
3. Дистракция пястных костей и фаланг пальцев	46
4. Пластика первого пальца (фалангизация/местная кожно-костная пластика)	11
5. Полицизация/пересадка культи пальца	8/2
6. Перестановка пальца	8
7. Различные виды кожной, сухожильной и костной пластики	40
8. Всего (95 больных, 102 культи кисти) наблюдений	180

При полном отсутствии обеих кистей или дефектах на уровне запястья и основания пястных костей проводили операцию пластического расщепления культи предплечья или мобилизацию культи запястья. Всего произведено 15 подобных операций, из них девять – по кинематизации культи предплечья и шесть – по мобилизации культи запястья у 14 безруких инвалидов.

Показаниями к операции расщепления костей предплечья являлись полные дефекты обеих кистей с различной длиной культи. Считаем, что при одностороннем дефекте показания к данной операции относительные, и она должна выполняться по настойчивой просьбе больного. Среди различных методов расщепления культи предплечья в трёх наблюдениях применяли методику, когда приходилось замещать обширные рубцы кожи свободным полнослойным трансплантатом, в остальных шести наблюдениях использовали иссечение части мышц предплечья и закрывали раневой дефект местными кожно-фасциальными лоскутами. С целью увеличения силы плоскостного захвата культи предплечья, предложен вариант обработки мышц, который заключается в фиксации их проксимальных отрезков у основания расщеплённого предплечья, дополнительное сокращение которых увеличивало силу захвата до 12 кг. В тех случаях, когда культи предплечий имеют состоятельный кожный покров и

незначительную атрофию мышц рекомендуем проводить их кинематизацию по вышеописанной методике, так как при этом улучшаются силовые показатели, амплитуда движений и координация захвата.

При сохранности на одной из культей костей запястья разработан способ её мобилизации, дающий дополнительный захват и адекватную чувствительность созданной «руки» с подвижными «фалангами» из костей запястья. Суть реконструкции заключается в том, что одноэтапно производится расщепление предплечья и запястья, за счёт мышечно-сухожильной пластики из оставшихся костей формируются подвижные «фаланги», которые укрываются собственными тканями, раневой дефект проксимальной части закрывается полнослойным кожным трансплантатом. При подобной мобилизации культи запястья возможно изготовление протеза кисти с более совершенным механизмом управления [13].

Особое место в реконструктивно-восстановительной хирургии последствий повреждений кисти занимает восстановление захвата у инвалидов с дефектами всех пальцев кисти (беспалых). Мы располагаем опытом лечения 30 беспалых инвалидов (36 культей), у которых в 6 наблюдениях проведена только фалангизация первой пястной кости, в 11 наблюдениях выполнена разработанная нами пластика первого пальца из тканей культи кисти, в 19 наблюдениях фалангизация сочеталась с дистракцией первой пястной кости.

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) предложена новая 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-фасциальных 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 артериализированным 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 [14].

Приводим клинический пример (рис. 1): больной Х., 58 лет, поступил с диагнозом: культи обеих кистей на уровне головок пястных костей после отморожения. На культе левой кисти ранее выполнена операция фалангизации первой пястной кости по второму способу Парина. На культе правой кисти проведена

операция пластики первого пальца (кожно-костная реконструкция местными тканями). Получен более эффективный захват, чем на левой кисти. У больного восстановлены навыки самообслуживания.

В случаях рубцовых контрактур первой пястной кости у беспалых, а также у больных с изолированными 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, компактотомии и последующей дистракции пястной кости с помощью дистракционного аппарата [15]. Из множества методов восстановления утраченного большого пальца, способ дозированной дистракции всех тканей с удлинением пястной кости является наиболее перспективным. Мы использовали его чаще других. Для сохранения силы аддукции созданного пальца и увеличения межпальцевого промежутка проводили «экономную» фалангизацию, которая состояла в кожной пластике и минимальном проксимальном перемещении приводящей мышцы.

Приводим клинический пример (рис. 2): больная С., 46 лет, поступила с диагнозом: культя первого пальца левой кисти на уровне пястно-фалангового сустава после производственной травмы. Произведена «экономная» фалангизация первой пястной кости. Из этого же доступа проведена её кортикотомия и наложен дистракционный аппарат модификации Нельзиной. Дистракция пястной кости проводилась по общепринятой методике. Аппарат снят после стабилизации костного регенерата (через 3 мес.). Пястная кость удлинена на 3 см, с учётом фалангизации сформированный первый палец имеет длину 4,5 см. Больная работает по прежней специальности (токарь).

Наш опыт по восстановлению первого пальца с одновременной «экономной» фалангизацией (32 наблюдения) показал эффективность предлагаемой методики. При этом мы не отметили замедления образования костного регенерата, а сроки лечения заметно уменьшились, сила и функция воссозданного пальца не отличалась от результатов двухэтапной методики последовательного проведения дистракции и фалангизации. Суть этой методики заключается в том, что в первом межпальцевом промежутке формировали три кожно-фасциальных лоскута, иссекали первую тыльную межкостную мышцу, прикрепление части приводящей мышцы переносили на проксимальную половину первой пястной кости. Компактотомию проводили с максимальным сжатием мест прикрепления мышц, внутрикостных сосудов, надкостницы и эндоста из

разреза, сделанного во время фалангизации, чтобы не наносить дополнительной травмы. Дистракционный аппарат монтировали к заранее проведённым спицам (или стержням). Раневой дефект закрывали за счёт перемещённых лоскутов с мобилизацией первой пястной кости на 1,5-2 см. Последующее удлинение пястной кости проводили по принятой методике (дробно по 0,5 мм в сутки) на длину 2-3 см. Аппарат не снимали ещё в течение 1-1,5 месяцев с целью укрепления регенерата. Таким образом удавалось восстановить первый палец достаточной длины до 4-4,5 см. Всего проведено 50 фалангизаций пястных костей в различных модификациях и 46 дистракционных удлинений пястных костей и фаланг пальцев.

Для более эффективного и управляемого удлинения костей кисти, особенно, когда требуется одновременное их удлинение, предложен вариант аппарата внешней фиксации с консольным креплением стержней, вводимых в удлиняемую кость. Аппарат представляет собой резьбовую штангу с лево- и правосторонней резьбой и двух фиксаторов для стержней, он прост в применении, создаёт достаточную стабильность костных фрагментов и возможность проведения как их компрессии, так и дистракции [16].

При сочетании дефекта большого пальца и ульнарных в первую очередь эффективны методики полицизации и пересадки пальца. Мы 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 нейро-сосудистой ножке с сохранением сухожилия сгибателя и транспозицией разгибателя. Мы располагаем 10 наблюдениями полицизации и пересадки культей и неполноценных пальцев той же руки для восстановления первого пальца с хорошими функциональными результатами.

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 больных была применена комбинированная кожная пластика и наложение аппарата внешней фиксации для сохранения заданного угла поворота и ладонной девиации представляемого пальца.

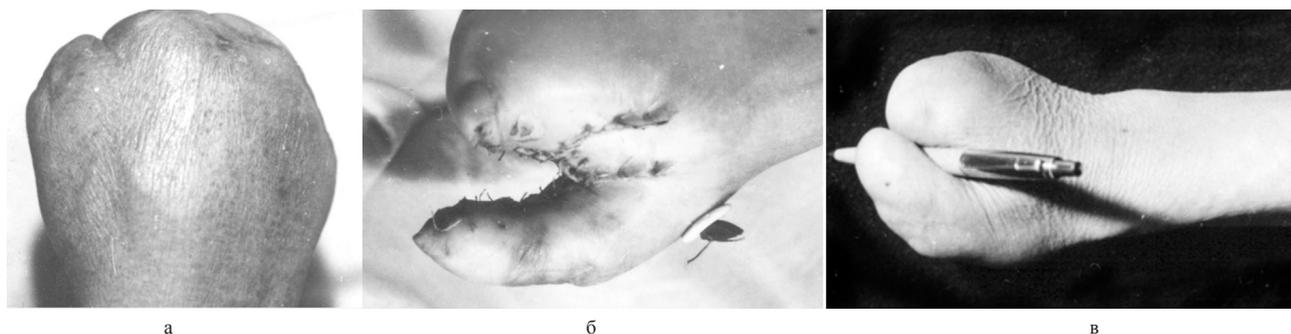


Рис. 1. Больной Х., 58 лет. Способ пластики первого пальца кисти: а – вид культи до операции, б – после завершения операции, в – функциональный результат

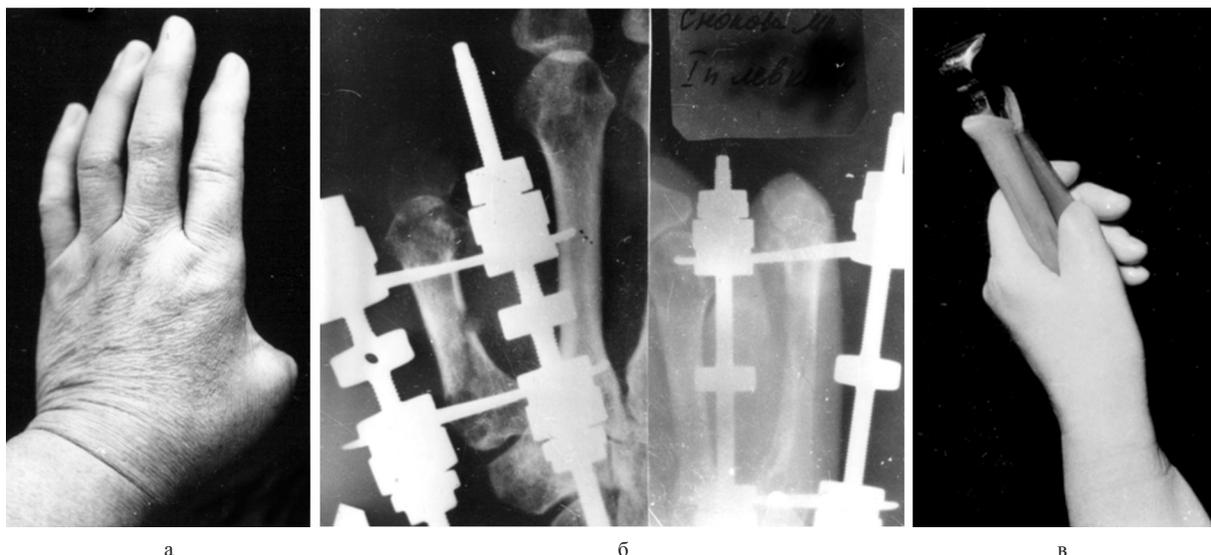


Рис. 2. Больная С., 46 лет. Способ реконструкции первого пальца кисти; а – вид кисти до операции, б – рентгенограммы в процессе лечения, в – функциональный результат

Отдаленные результаты лечения оценивали по степени восстановления функции захвата кисти и по коэффициенту функциональной пригодности пальцев кисти. Учитывали также субъективное отношение пациента к восстановительному лечению с использовани-

ем опросника оценки жизненной активности больных с патологией кисти (А.В. Новиков и соавт. [7]). В результате использования описанной хирургической тактики лечения больных в 92 % случаев удалось получить положительные функциональные исходы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И 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 вызывают 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 подавляющего числа пострадавших 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.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азолов В. В., Александров Н. М. Эффективность реконструкции пальцев кисти при последствиях травм различной этиологии // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2004. № 2. С. 9-11.
2. Волкова А. М. Хирургия кисти. Екатеринбург: Урал. рабочий, 1996. Т. 3. 205 с.
3. Малова М. Н. Клинико-функциональные методы исследования в травматологии и ортопедии. М.: Медицина, 1985. 175 с.
4. Нельзина З. Ф., Чудакова Т. Н. Неотложная хирургия повреждений кисти. Минск.: Наука и техника, 1994. 239 с.
5. Николаева Е. В. Медицинская экспертиза при травмах конечностей // Качество мед. помощи. 2002. № 1. С. 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 науч.-практ. междунар. конф. М., 2005. С. 343-344.
7. Опросник для оценки повседневной жизненной активности больных с патологией кисти /А. В. Новиков [и др.] // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2004. № 2. С. 12-14.
8. арин Б. В. Реконструкция пальцев руки. М.: Медгиз, 1944. 134 с.
9. Попков И. В., Исмаилов Г. Р., Игнатъева С. М. Дистракционный метод лечения больных с культями кисти : тез. докл. междунар. юбил. науч.-практ. конф. и симп. // Гений ортопедии. 1996. № 2-3. С. 55-56.
10. Родоманова Л. А. Особенности последствий тяжелых повреждений кисти, сопровождавшихся обширным дефектом тканей // Материалы 3-го Всероссийского съезда кистевых хирургов. М., 2010. С. 84.
11. Шипачев В. Г. Реконструкция пальцев и кисти руки. Иркутск, 1955. 112 с.
12. Шушков Г. Д. Реконструктивные операции на культях верхних конечностей. Л.: Медгиз, 1956. 294 с.
13. Способ мобилизации культи запястья: а. с. 1119680 СССР. № 3430620/28-13; заявл. 27. 04. 82; опубл. 23. 10. 84, Бюл. № 39. 2 с.
14. Способ пластики первого пальца кисти : а. с. 1651881 СССР. № 4426604/14; заявл. 18. 05. 84; опубл. 30. 05. 91, Бюл. № 20. 4 с.
15. Способ реконструкции первого пальца кисти: пат. 2200489 Рос. Федерация. № 2001106369/14; заявл. 06. 03. 2001; опубл. 20. 03. 2003, Бюл. № 8. 2с.
16. Аппарат для чрескостного остеосинтеза костей кисти: свидетельство № 24091 Рос. Федерация. № 2002100378/20; заявл. 03. 01. 2002; опубл. 27. 07. 2002, Бюл. № 21. 2 с.

Рукопись поступила 07.10.2011.

Сведения об авторах:

1. Козюков Владимир Григорьевич - ГОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера, г. Пермь, кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ, доцент, д.м.н.; e-mail - tauahara@yandex.ru.
2. Токарев Александр Емельянович - ГОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера, г. Пермь, кафедра госпитальной хирургии, д.м.н., профессор
3. Лисов Сергей Олегович - МУЗ МСЧ № 9, г. Пермь, заведующий ортопедическим отделением.
4. Севостьянов Александр Николаевич - МУЗ МСЧ № 7, г. Пермь, заведующий отделением травматологии и ортопедии.