

**Способы формирования первого пальца и луча кисти
методом управляемого чрескостного остеосинтеза,
разработанного в РНЦ «ВТО»**

В.И. Шевцов, Д.А. Шабалин, Л.А. Попова, М.Ю. Данилкин

***The ways of the hand first finger and ray formation
using the technique of controlled transosseous osteosynthesis
worked out at RISC «RTO»***

V.I. Shevtsov, D.A. Shabalin, L.A. Popova, M.Yu. Danilkin

Федеральное государственное учреждение

«Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган
(генеральный директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

Приведены имеющиеся в арсенале ФГУ РНЦ «ВТО» и усовершенствованные авторами способы анатомического восстановления первого луча кисти на основе управляемого чрескостного остеосинтеза. Приведены средние сроки distraction, фиксации при удлинении культей первого луча на различных уровнях. Проанализированы встретившиеся в процессе лечения осложнения.

Ключевые слова: аппарат Илизарова, первый луч кисти, культя, удлинение, управляемый остеосинтез.

The ways of anatomical restoration of the hand first ray, those being at RISC "RTO" disposal and those improved by the authors on the basis of controlled transosseous osteosynthesis are presented in this article. The mean periods of distraction, fixation for lengthening of the first ray stumps at different levels are given in the work as well. The complications occurred in the process of treatment have been analyzed.

Keywords: the Ilizarov fixator, the first ray of the hand, stump, lengthening, controlled osteosynthesis.

ВВЕДЕНИЕ

Рука человека в процессе своего эволюционного развития достигла самого высокого анатомического, физиологического, функционального и энерго-информационного совершенства среди всех других элементов опорно-двигательной системы (ОДС). Особое место при этом занимает кисть, которая, по мнению Е.Б. Каплана [14], поистине представляет собой продолжение мозга, выполняя намерения, волю человека и его поведение при соприкосновении с внешним миром. Во всем многообразии профессий кисть — орган труда и осязания; у слепых и немых — соответственно орган зрения и речи. Она мощный познавательный орган, передающий и воспринимающий информацию о форме, объеме, температуре, консистенции и других свойствах исследуемых предметов.

Будучи функционально активной и меньше всего защищенной среди других элементов ОДС, кисть часто подвергается травматическим повреждениям, составляющим от 30 до 60 % среди лиц трудоспособного возраста и около 20 % среди детей. Чаще всего страдают пальцы, особенно первый, наиболее развитый и подвижный. В сочетании с I пястной костью он образует, так называемый,

первый «луч кисти» [2]. Утрата или врожденное отсутствие одного только этого пальца, не говоря о луче в целом, неизбежно ведет к потере 50 % функции кисти [1, 4, 5, 7]. Стойкая инвалидность, обусловленная травматическими и врожденными ампутациями I луча, составляет, по данным различных авторов, от 23 до 54 % в числе всех других причин инвалидизации [3, 8]. Все это определяет важную социальную значимость проблемы и одновременно необходимость поиска максимально эффективных средств и способов функционального и анатомического восстановления или воссоздания как утраченного органа, так и профессиональных навыков и возможностей самообслуживания пациента. Одним из перспективных направлений в этом плане является в настоящее время метод кожно-костно-пластической хирургии с использованием микрохирургической техники и метод управляемого чрескостного остеосинтеза, разработанный в РНЦ «ВТО» [4, 6, 7, 9, 10]. В отличие от широко известных в литературе реконструктивных операций (фалангизация и полилицизация), он позволяет существенно уменьшить травматичность и этапность оперативных вмешательств, обходиться только местными тка-

нями без трансплантации других функциональных органов и элементов ОДС, оставляя их сохраненными.

Цель работы – изучить возможность и эф-

фективность метода управляемого чрескостного остеосинтеза при формировании I луча кисти на различных уровнях его повреждений и врожденных недоразвитий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа основана на опыте лечения в РНЦ «ВТО» 70 больных (мужчин – 73 % и женщин – 27 %) с врожденными (19 человек) и приобретенными (51 человек) культи I луча кисти. Из них лица трудоспособного возраста составили 57 % (40 человек). Полное или частичное отсутствие большого пальца левой кисти наблюдалось у 24 (34,3 %), правой – у 16 (22,05 %), двустороннее – у 30 (42,85 %) лечившихся (всего 100 функционально несостоятельных кистей). Среди врожденных аномалий развития I луча преобладали аплазия и гипоплазия фаланг I пальца и пястной кости. Основными причинами приобретенных ампутаций I пальца на различных уровнях были: отморожения – у 20, ожоги – у 2 и механическая травма – у 29 пациентов. Большая часть повреждений – бытовые травмы (35 человек). Среди производственных травм (16 человек) основными травмирующими средствами были циркулярные пилы, строгательные станки и электромясорубки.

Тактика и этапность восстановительного лечения, выбор способов оперативного вмешательства, компоновки аппаратов для чрескостного остеосинтеза, разработанного на основе метода Г.А. Илизарова и технологий, усовершенствованных нами в процессе данного исследования, определялись для каждого больного индивидуально, с учетом клинической оценки состояния культи I луча: уровень ампутации, наличие рубцов и контрактур, состояние кровоснабжения культи, сохранность ее кожной чувствительности и др. особенностей [6].

В этой связи нами выделены три основные группы больных:

Первая – культя на уровне дистальной фа-

ланги (ДФ) I пальца с сохранным межфаланговым суставом, величина необходимого удлинения культи не превышала 30 мм. Основная задача при этом заключалась только в устранении косметического дефекта пальца – 20 человек.

Вторая (II) – культя на уровне проксимальной фаланги (ПФ) при необходимой величине ее удлинения в пределах 30 мм, но не столько для ликвидации косметического дефекта пальца, сколько для обеспечения функции схвата – 22 человека.

Третья (III) – когда обе фаланги I пальца отсутствуют, культя на различных уровнях I пястной кости – 28 человек.

Все больные I и II групп лечились одноэтапно методом монолокального дистракционного остеосинтеза с использованием предложенной нами модели дистракционного аппарата, суть усовершенствования которой заключается в замене одного узла минификсатора на шайбы с прорезью, фиксируемые непосредственно к дистракционному стержню, что уменьшает его габариты и вес (рис. 1) [13].

Такая же методика монолокального дистракционного остеосинтеза применяется и при удлинении культи I пястной кости. Предложенная при этом модификация компоновки аппарата заключается в том, что фиксационные элементы его размещаются на I удлиняемой и II, III интактных пястных костях (рис. 2). Такая конструкция создает возможность путем дистракции получить «запас кожи» в межпальцевом промежутке для последующей пластики межпальцевого пространства и формирования функциональной культи I луча кисти.

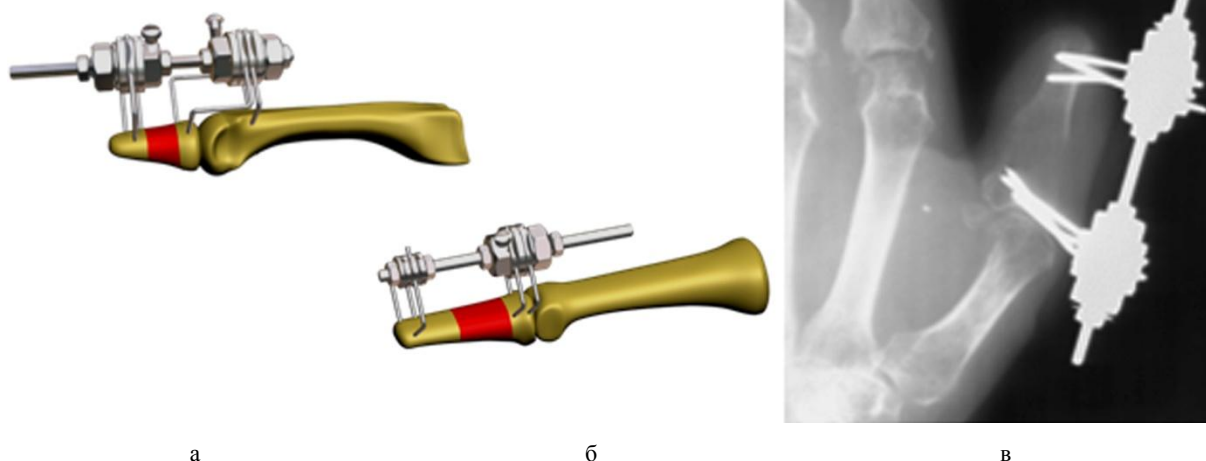


Рис. 1. Схемы и рентгенограмма удлинения культи фаланги I пальца кисти методом монолокального дистракционного остеосинтеза на величину от 3 до 30 мм: а – обычная компоновка аппарата; б – усовершенствованная компоновка; в – рентгенограмма

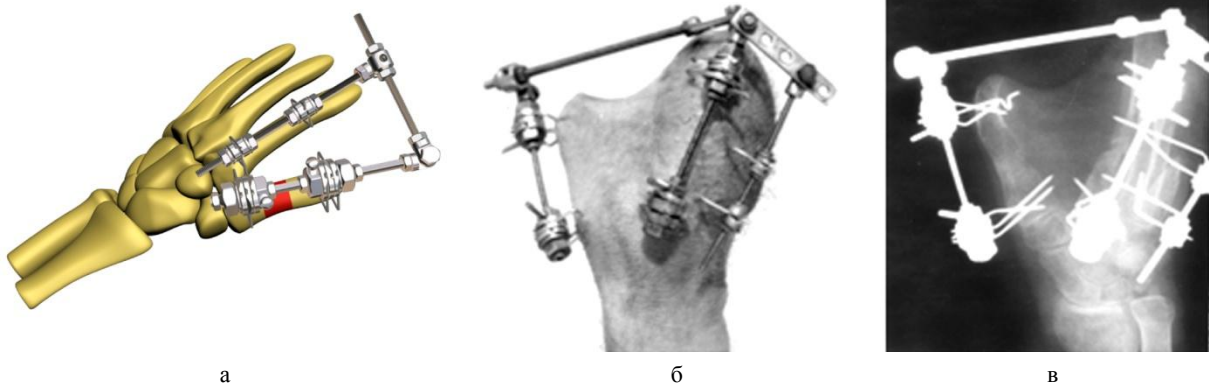


Рис. 2. Монолокальное удлинение культи I пястной кости с одновременным созданием запаса кожи для формирования межпальцевого промежутка (а – схема; б, в – рентгенограммы)

В случаях наличия деформации культи I пястной кости (чаще посттравматического генеза) использовалась предложенная нами методика биллокального distractionного остеосинтеза [12], которая позволяет в один этап удлинить культю, исправить ее деформацию и создать необходимый запас кожи для формирования межпальцевого пространства (рис. 3).

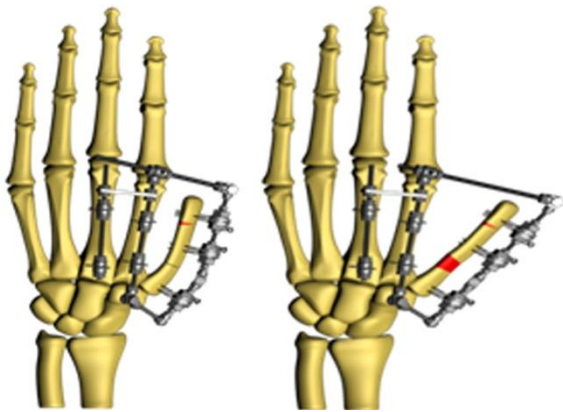


Рис. 3. Схемы биллокального удлинения I пястной кости с устранением деформации и созданием запаса кожи в межпальцевом промежутке

Дистракцию для удлинения начинали у всех больных на 5-7-е сутки после операции в темпе от 0,25 до 0,75 мм/сут. В зависимости от субъективных ощущений пациента – появление болезненности и изменение состояния перифокальных мягких тканей. Обязательно проводился рентгенологический контроль в процессе формирования костного регенерата.

При повышенной болевой чувствительности дистракция временно (2-3 дня) прерывалась, в последующем возобновлялась менее интенсивно. Темпы ее при создании запаса мягких тканей в области первого межпальцевого промежутка кисти составляли 1-2 мм в сутки. В процессе формирования костного регенерата проводился рентгенологический контроль.

По достижению запланированного запаса кожи аппарат переводится на режим релаксирующей фиксации с последующей кожной пластикой первого межпальцевого промежутка ме-

стными тканями (рис. 4).

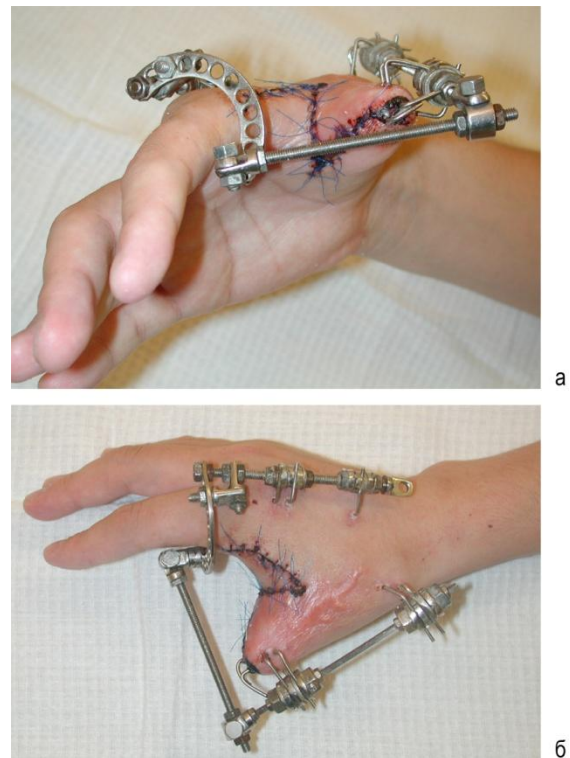


Рис. 4. Пластика первого межпальцевого промежутка правой кисти местными тканями (после создания запаса мягких тканей в нем): а – вид со стороны межпальцевого промежутка; б – вид с тылу

В случаях недостаточной прочности костного регенерата и хорошей релаксации кожи, нами предложена пластика межпальцевого промежутка без демонтажа аппарата [11]. Это позволяет продолжить фиксацию удлиненных костных сегментов, не нарушая стабильности в зоне distractionного регенерата, что служит и надежной профилактикой формирования приводящей рубцовой контрактуры первого луча кисти. В этот период активно проводится ЛФК и массаж верхней конечности и всех нефиксированных суставов пальцев кисти. Период фиксации продолжается до завершения полноценной перестройки костной ткани в зоне distractionного регенерата.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

У всех 70 лечившихся больных достигнуто запланированное удлинение культей I лучей кисти, улучшены частично сохранившиеся и восстановлены отсутствующие захваты, в которых принимает участие первый палец, улучшен косметический вид кисти. Сроки лечения больных в аппаратах с учетом величины удлиняемых культей представлены по каждой группе в таблице 1.

Осложнения в процессе лечения наблюдались у 14 из 70 пациентов – (9,66 %): прорезывание мягких тканей спицами – 6, воспаление перифокальных тканей – 4, прорезывание кожи торцом костного фрагмента – 2 и у двух пациентов наблюдались деформации дистракционного регенерата в связи с поспешным снятием аппарата при недостаточной прочности костного регенерата. Все осложнения устранены в процессе лечения. У этих больных так же получены планируемые результаты: удлинения культей, обеспечивающие возможность схватов, в которых участвует первый палец, улучшены косметический и физиологический эффект кисти.

Средние сроки пребывания больных в аппарате (I и II групп) составляли $87,5 \pm 8,9$ и $91,6 \pm 11,1$ дней соответственно. В III группе больных с наиболее тяжелыми повреждениями и врожденными недоразвитиями I пальца, а по сути при его полном отсутствии, функция схвата формировалась за счет I пястной кости по выше описанной методике (рис. 3, 4), в сроки $106,3 \pm 6,9$ дня (табл. 1).

Для иллюстрации приводим один из клинических примеров: пациент П., 32 лет (III группа), поступил в клинику по поводу посттравматической культи I пальца левой кисти на уровне головки пястной кости, неправильно консолидированного перелома диафиза I пястной кости, приводящей контрактуры I запястно-пястного сустава (рис. 5). Произведена остеотомия I пястной кости для удлинения и коррекции деформации по методике билочкального дистракционного остеосинтеза. Культи I

луча кисти удлинена на 3 см за 65 дней. Создание запаса кожи в первом межпальцевом промежутке начато на 30-е сутки по 1 мм в сутки. Пластика I межпальцевого пространства по Лимбергу без демонтажа аппарата. Послеоперационный период без особенностей. Заживление кожной раны первичным натяжением. Восстановлены все виды захватов, осуществляемых при помощи I пальца, улучшен косметический вид кисти (рис. 5-7).

Все больные после снятия аппаратов выписаны из клиники без дополнительной иммобилизации. При этом у двоих из них в первую неделю после выписки произошла деформация регенерата, хотя рентгенологический контроль перед выпиской их не предвещал неприятностей. После исправления деформаций в том и другом случаях фиксация регенератов осуществлялась гипсовыми лонгетами в течение 2 недель в амбулаторных условиях. Наблюдения за больными в срок от 1 года до 3 лет показали стабильно сохраняющиеся результаты у 96 % лечившихся.

Таким образом, поливариантный метод управляемого чрескостного дистракционного остеосинтеза, разработанный в РНЦ «ВТО» на основе метода Г.А. Илизарова, позволяет комплексно решать проблему лечения культей I пальца кистей на любых уровнях путем создания оптимальных условий для регенерации костной и мягких тканей; формировать I луч кисти с восстановлением функции схвата как за счет управляемого дозированного удлинения культей фаланг первого пальца, так и при полном их отсутствии – за счет первой пястной кости с созданием при этом межпальцевого промежутка без применения кожной и костной аутопластики. Все это сокращает этапность и травматичность восстановительного лечения. Достаточно высокий процент положительных результатов (96 %) позволяет рекомендовать этот метод в широкую клиническую практику специализированным отделениям хирургии кисти.

Таблица 1

Показатели средних величин удлинения культей I луча кисти, сроки лечения

Группа пациентов	Число больных	Средняя исходная длина культи (мм)	Достигнутое удлинение (мм)	Период дистракции (дни)	Период фиксации (дни)	Общий срок лечения в аппарате (дни)
I	20	$5,75 \pm 2,6$	$13,5 \pm 0,4$	$20,9 \pm 5,6$	$66,6 \pm 12,0$	$87,5 \pm 8,9$
II	22	$23,3 \pm 10,0$	$13,4 \pm 0,4$	$29,5 \pm 8,5$	$62,1 \pm 12,9$	$91,6 \pm 11,1$
III	28	$46,5 \pm 14,0$	$22,4 \pm 0,7$	$30,35 \pm 7,4$	$75,9 \pm 6,5$	$106,3 \pm 6,9$

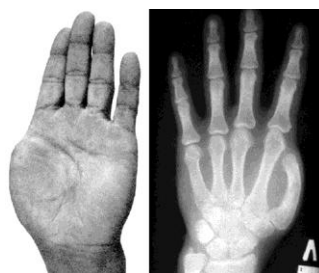


Рис. 5. Фотографии и рентгенограммы кисти пациента П., 32 лет, до лечения

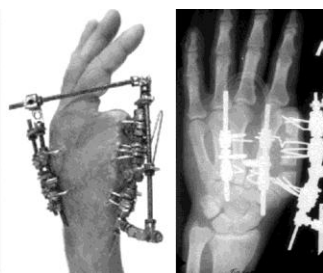


Рис. 6. Фотографии и рентгенограммы кисти пациента П., 32 лет, в процессе лечения



Рис. 7. Фотографии и рентгенограммы кисти пациента П., 32 лет, после лечения

ЛИТЕРАТУРА

1. Азолов, В. В. Эффективность реконструкции пальцев кисти при последствиях травм различной этиологии / В. В. Азолов, Н. М. Александров // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 2004. – № 2. – С. 82 – 88.
2. Волкова, А. М. Хирургия кисти. В 3 т. Т. 3. Хирургия заболеваний кисти / А. М. Волкова. – Екатеринбург : Урал. рабочий, 1995. – 208 с.
3. Дадалов, М. И. Реконструктивно-восстановительные операции при утрате большого пальца кисти : автореф. дис... канд. мед. наук / М. И. Дадалов. – Л., 1990. – 51 с.
4. Диплом №355 (СССР). Общебиологическое свойство тканей отвечать на дозированное растяжение ростом и регенерацией (Эффект Илизарова) / Г. А. Илизаров. – № ОТ. – 11271 ; заявл. 25.12.1985 ; опубл. 23.04.1989, Бюл. № 15. – 1 с. (Приоритет от 24.04.70).
5. Матев, И. Б. Реабилитация при повреждениях руки / И. Б. Матев, С. Д. Банков. – София : Медицина и физкультура, 1981. – 256 с.
6. Оперативное удлинение посттравматической культи I пальца кисти : пособие для врачей / В. И. Шевцов, А. В. Попков, М. Ю. Данилкин, Д. А. Шабалин. – Курган, 2004. – 28 с.
7. Тяжелков, А. П. Метод distraction в системе хирургического лечения пороков развития кисти, сопровождающихся недоразвитием пальцев / А. П. Тяжелков // Гений ортопедии. – 1996. – № 2-3. – С. 62 – 63.
8. Усольцева, Е. В. Хирургия заболеваний и повреждений кисти / Е. В. Усольцева, К. И. Машкара. – Л. : Медицина, 1986. – 352 с.
9. А.с. №1715333 СССР, МКИ⁵ А 61 В 17/58 Компрессионно-дистракционный аппарат / Г. А. Илизаров (СССР). – № 4055010/14 ; заявл. 11.04.86 ; опубл. 29.02.92, Бюл. № 8. – 1 с.
10. А.с. №1708319 СССР, МКИ⁵ А 61 В 17/60 Компрессионно-дистракционный аппарат / Г.А. Илизаров (СССР). – № 4227971/14 ; заявл. 13.04.87 ; опубл. 30.01.92, Бюл. № 4. – 1 с.
11. Удостоверение №39/02 на рац. предложение. Модификация способа кожной пластики первого межпальцевого промежутка кисти по Лимбергу с применением аппарата Илизарова / Г. Д. Исмаилов, Н. Г. Шихалева, Д. А. Шабалин ; ФГУ «РНЦ «ВТО им. акад. Г.А. Илизарова».
12. Удостоверение №12/04 на рац. предложение. Способ создания запаса мягких тканей в межпальцевом промежутке кисти с одновременным билокальным удлинением культи первой пястной кости / М. Ю. Данилкин, Д. А. Шабалин ; ФГУ «РНЦ «ВТО им. акад. Г.А. Илизарова».
13. Удостоверение №54/07 на рац. предложение. Вариант компоновки аппарата для удлинения коротких костных фрагментов / М. Ю. Данилкин, Д. А. Шабалин, Д. Е. Тягунов ; ФГУ «РНЦ «ВТО им. акад. Г.А. Илизарова».
14. Kaplan, E. B. Replacement of an amputated middle metacarpal and finger by transposition of the index finger / E. B. Kaplan // Bull. Hosp. Joint Dis. – 1966. – Vol. 27, No 2. – P. 103-108.

Рукопись поступила 04.07.08.

Сведения об авторах:

1. Данилкин Михаил Юрьевич – врач травматолог-ортопед ортопедического отделения № 2 ФГУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова», к.м.н.
2. Шабалин Денис Александрович – научный сотрудник лаборатории новых технологий в ортопедии ФГУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова».
3. Попова Лидия Александровна – главный научный сотрудник научно-медицинского отдела восстановительного лечения ФГУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова», д.м.н.