

© Группа авторов, 2002

## **Возможности чрескостного остеосинтеза при лечении больных с приобретенной патологией кисти**

**В.И. Шевцов, Г.Р. Исмаилов, Т.Е. Козьмина, М.Г. Знаменская, М.Ю. Данилкин**

### ***Transosseous osteosynthesis potentials in treatment of patients with the hand acquired pathology***

**V.I. Shevtsov, G.R. Ismailov, T.Y. Kozmina, M.G. Znamenskaya, M.Y. Danilkin**

Государственное учреждение науки

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

Значительное место среди посттравматических состояний опорно-двигательного аппарата занимают повреждения верхней конечности. Потеря трудоспособности при повреждениях кисти составляет до 32,2 % от общего числа после различных травм, а инвалидность по трудовому увечью при травмах кисти - 25 – 28 %. Это объясняется особенностями функции кисти и ее анатомо-физиологическим строением. В РНЦ «ВТО» имени академика Г.А. Илизарова за период с 1983 по 2000 год было пролечено 343 пациента с приобретенной патологией кисти методом чрескостного остеосинтеза. Основной принцип метода – дозированное удлинение, устранение деформаций и контрактур и создание мягкотканного резерва для пластических операций. Разработанные в нашем научном центре методики и технические приемы их осуществления, специальный инструментарий, позволяют успешно производить удлинение костных фрагментов длиной до 3 мм, при сохранении функции смежного сустава. Метод чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза позволяет комплексно решать проблему лечения приобретенных патологий кисти, создавая оптимальные условия для регенерации костной и мягких тканей.

**Ключевые слова:** кисть, травма, приобретенная патология, чрескостный остеосинтез, метод, технические приемы, результаты лечения.

Injuries of the upper limb fill a significant place among posttraumatic conditions of the locomotor system. Loss of working ability is 32,2% out of a total number of posttraumatic cases for the hand injuries, and disability for working trauma in cases of the hand trauma is 25-28%. It is accounted for functional peculiarities of the hand and its anatomic-and-physiological structure. 343 patients with an acquired pathology of the hand were treated at RISC "RTO" within the period of 1983-2000 using transosseous osteosynthesis method. Graduated lengthening, correction of deformities and contractures, and creation of soft-tissue reserve for plasty surgeries – this is the main principle of the method. Special instrumentation as well as the techniques and technical procedures for their performance, developed at our scientific centre, allow to make successful lengthening of bone fragments of even 3 mm-length maintaining the function of adjacent joints. The method of transosseous compression-distraction osteosynthesis allows to solve the problem of treatment of the hand acquired pathologies comprehensively creating optimal conditions for regeneration of bone and soft tissues.

**Keywords:** hand, trauma, acquired pathology, transosseous osteosynthesis, method, technical procedures, results of treatment.

#### ВВЕДЕНИЕ

Значительное место среди посттравматических состояний опорно-двигательного аппарата занимают повреждения верхней конечности. По литературным данным, удельный вес повреждений кисти в структуре травм достигает 30–60%. Потеря трудоспособности при повреждениях кисти составляет до 32,2% от общего числа после различных травм, а инвалидность по трудовому увечью – 25–28%. Это объясняется особенностями функции кисти и ее анатомо-физиологическим строением. Разнообразные повреждения кисти среди переломов костей всех локализаций составляют более 30%. Из них за-

крытые переломы – 17,5%, открытые – 10,5%, огнестрельные – 2,0%. Особенно велик удельный вес открытых переломов от производственных травм у лиц трудоспособного возраста. Правая кисть травмируется в 46,9%, левая – в 54,1%. При механических травмах ампутация пальцев встречается в 31,4% случаев.

Хирургическая реабилитация больных с тяжелыми повреждениями кисти и пальцев представляет не только медицинскую, но и серьезную социальную проблему, так как травмируются чаще всего люди молодого возраста, в расцвете созидательных сил, и чем существен-

нее анатомический дефект, тем более нарушены профессиональные, а следовательно, и жизненные перспективы пациента.

Конечным итогом всех форм и методов восстановительного лечения должно быть возвращение инвалидов и частично утративших трудоспособность к трудовой деятельности или улучшение функциональных возможностей для самообслуживания. Чрескостный компрессионно-дистракционный метод относится именно к этой категории операций. Если в прежние времена в центре восстановительной хирургии стоял свободный костный трансплантат в самых многообразных модификациях, то новая научная концепция предполагает возможность обходиться без него.

Тактика лечения больных с культями кисти должна быть индивидуализирована в зависимости от этиологии заболевания, характера предшествующего лечения, состояния тканей и функции суставов. Лечение основывается на создании комплекса оптимальных условий одновременно как для восстановления функции поврежденной конечности, так и косметическо-

го результата. Метод чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза позволяет комплексно решать проблему лечения приобретенных культей кисти, создавая оптимальные условия для регенерации костной и мягких тканей.

Оптимальные условия регенерации и восстановления функции обеспечиваются надежной фиксацией костных фрагментов, малой травматичностью оперативного вмешательства, сохранением кровоснабжения и иннервации фрагментов, оптимальным темпом и ритмом дистракции, возможностью ранней функциональной нагрузки в процессе удлинения.

Анализ литературы за последние 10–15 лет показал, что все авторы считают остеосинтез аппаратами наружной фиксации наиболее универсальным при лечении травм кисти и их последствий. Некоторые авторы вообще считают, что этот метод должен быть методом выбора, а серкляжи, костные швы, шурупы и пластины не должны применяться из-за повреждающего действия на сосудистое русло кости.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Впервые разработать унифицированный аппарат наружного остеосинтеза мелких костей кисти предложил Г.А. Илизаров, сохранив общие принципы своего метода и на порядок уменьшив габариты классического аппарата, а в 1984 г. им был предложен специальный аппарат для мелких трубчатых костей (а.с. №№ 1708319, 1708320, 1708321, 1708322). В настоящее время после модернизации он получил название «Комплект узлов и деталей для сборки компрессионно-дистракционного мини-аппарата для наружного чрескостного остеосинтеза коротких трубчатых костей». В связи с его появлением возникли новые возможности в лечении больных с посттравматическими культями пальцев кисти.

Главными отличительными особенностями данного аппарата является то, что консольно проведенные спицы – в количестве от одной до пяти – закрепляются и фиксируются в опоре при помощи одной зажимной гайки, в отличие от других аппаратов, у которых, как правило, каждая спица крепится по отдельности, а у некоторых каждая спица закрепляется с обоих концов. Учитывая, что во время операции на одной кисти бывает необходимо закрепить до 40 спиц, такой способ крепления значительно уменьшает трудоемкость операции и сокращает ее время, а изгибание спиц до нужной величины при креплении их в опорах значительно облегчает ориентировку осей опор относительно костных фрагментов.

В РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова за

период с 1983 по 2000 год было пролечено 343 пациента с приобретенной патологией кисти методом чрескостного остеосинтеза, из них в 53% – механическая травма, в том числе огнестрельная, 39% – термические поражения, 3% – после ишемии (синдрома позиционного сдавливания), 5% – контрактура Дюпюитрена.

Исходя из этого опыта нами были разработаны стандартные методики лечения больных этой категории.

Основной принцип метода – дозированное удлинение, устранение деформаций и контрактур и создание мягкотканного резерва для пластических операций.

В случаях, когда размеры удлиняемой кости превышают 2 см, применяется компоновка аппарата, при которой обе опоры устанавливаются на удлиняемом фрагменте кости.

При культях менее 2 см базовую опору устанавливают в дистальной части смежной кости, находящейся проксимальнее удлиняемого костного фрагмента, одна спица проводится через основание фрагмента и закрепляется в этой опоре. Спицы, проведенные через конец фрагмента, закрепляются в дистальной опоре.

При удлинении коротких культей основных фаланг II, III, IV и V пальцев за счет перемещения кожи II, III, IV межпальцевых промежутков во время дистракции возникает кожная синдактилия между II, III, IV и V пальцами. Для ее устранения производится остеосинтез кисти с целью создания запаса мягких тканей в указанных межпальцевых промежутках с последую-

шей кожной пластикой.

В случаях отсутствия функции захвата между I и II пястной костью в I межпальцевом промежутке при отсутствии фаланг пальцев, для сокращения числа этапов и сроков лечения за один этап можно произвести удлинение пястных костей и создать запас кожи в I межпальцевом промежутке для кожной пластики.

Возможно создание запаса кожи для последующей кожной пластики межпальцевых промежутков одновременно с удлинением культей основных фаланг II, III, IV и V пальцев. Между концами стержней, по которым производят удлинение, ставят дистракционные стержни для расширения в соответствующих межпальцевых промежутках.

После удлинения костных фрагментов и получения мягкотканного регенерата в межпальцевых промежутках известными приемами производят пластику кожи для устранения синдактилии.

Устранение посттравматических деформаций костей кисти осуществляется таким образом: опоры накладывают относительно неправильно сросшихся фрагментов так, чтобы оси фрагментов и опор совпадали. После этого производят частичную кортикотомию по месту неправильно сросшегося перелома, устраняют угловую деформацию и соединяют опоры при помощи дистракционного стержня с компресси-ей.

Устранение контрактур пальцев кисти осуществляется дозированной тракцией сегментов при помощи установленных на них опор таким образом, чтобы при этом происходила разгрузка сустава.

Разработанные в нашем научном центре методики и технические приемы их осуществления, специальный инструментарий, позволяют успешно производить удлинение костных фрагментов длиной до 3 мм, при сохранении функции смежного сустава.

Анализ осложнений способствует их своевременному предупреждению и выработке мер профилактики. При лечении больных осложнения встретились в 10% случаев, которые распределились следующим образом:

#### 1. Операционные осложнения:

- ожог окружающих тканей от трения – 7%;
- повреждение сосудов, нервов, сухожилий – 1%.

#### 2. Послеоперационные осложнения:

- воспаления мягких тканей вокруг спиц – 12%;
- преждевременная консолидация фрагментов – 5%.

#### 3. Осложнения в период дистракции и фиксации:

- прорезывание спицами кожных покровов – 16%;

- местная ишемия тканей – 13%;
- прорезывание костью кожных покровов торца культы – 7%;
- ухудшение процессов регенерации – 14%.

#### 4. Осложнения после снятия аппарата:

- контрактуры смежных суставов удлиняемых культей – 18%;
- трансформация регенерата после снятия аппарата – 5%;
- образование ложного сустава – 2%.

Профилактика контрактур состоит в занятиях ЛФК в предоперационный, послеоперационный (если это возможно) периоды и после снятия аппарата. Предотвращение искривления и образования ложного сустава осуществляется адекватными темпами дистракции, выбор величины которых происходит на основании рентгенологической картины. В случае замедленной консолидации регенерация возбуждается сбросом дистракционных усилий. Предотвращение деформации и образования ложного сустава после снятия аппарата достигается правильной клиничко-рентгенологической оценкой прочности дистракционного регенерата и своевременным проведением мероприятий, направленных на увеличение его прочности. Перед снятием аппарата обязательно проведение клинической пробы.

Все эти встретившиеся осложнения, кроме двух последних, были своевременно выявлены и устранены, и это не повлекло за собой существенного увеличения времени лечения пациентов. Устранение трансформации регенерата и ложного сустава потребовало дополнительной операции и в два раза увеличило сроки лечения.

Отдаленные результаты лечения носили положительный характер - достигнутое в процессе лечения удлинение сохранялось, объем движений в суставах смежных удлинению был сохранен. Все пациенты отмечали улучшение функциональных возможностей кисти, в быту обслуживают себя самостоятельно.

Клинический пример 1. Пациентка Я., 27 лет, с диагнозом: посттравматические культы III, IV пальцев правой кисти на уровне основных фаланг. В РНЦ «ВТО» произведена остеотомия основных фаланг III, IV пальцев. Дистракция на удлинение и создание запаса мягких тканей в III межпальцевом промежутке составила 50 суток, фиксация 100 суток, после чего была произведена пластика III межпальцевого промежутка и снятие аппаратов (рис. 1).

Клинический пример 2. Пациентка Б., 30 лет, с диагнозом: посттравматическая сгибательная контрактура V пальца левой кисти. Выполнен остеосинтез V пальца, дистракция – 52 дня, фиксация – 45 суток. Контрактура устранена, восстановлена функция (рис. 2).

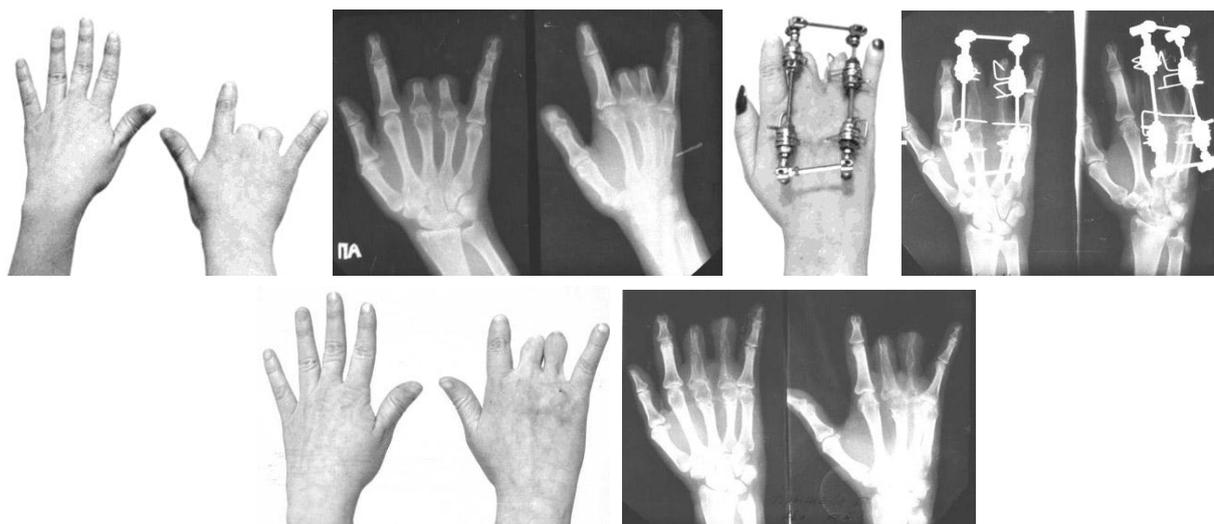


Рис. 1.

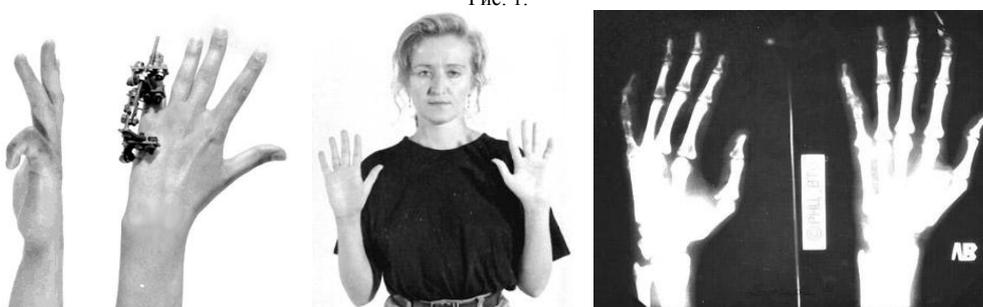


Рис. 2.

#### ВЫВОДЫ

1. Приобретенная патология кисти является показанием для лечения методом чрескостного компрессионно-дистракционного остеосинтеза.

2. Лечение больных с посттравматическими культями пальцев кисти методом чрескостного остеосинтеза эффективно и физиологично, является малотравматичным и позволяет улучшить функциональные возможности кисти с хорошим косметическим результатом.

3. Остеосинтез аппаратом внешней фиксации позволяет осуществлять управляемое перемещение и фиксацию костных фрагментов с

созданием оптимальных условий для роста и регенерации костной и мягких тканей кисти.

4. Лечение больных с посттравматическими культями пальцев кисти должно быть комплексным и обязательно включать в себя осуществление ЛФК суставов кисти по возможности на всех этапах лечения, а процесс трудовой реабилитации пациента должен быть постепенным.

5. Встретившиеся осложнения были устранены в процессе лечения и не оказали влияния на конечный результат.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Азолов В.В., Дмитриев Г.И., Петров С.В. Конструктивные особенности нового компрессионно-дистракционного аппарата и некоторые аспекты его использования в хирургии кисти // Аппараты и методы внешней фиксации в травматологии ортопедии: Материалы II международ. семинара по усовершенствованию аппаратов и методов внешней фиксации. В 3-х т. - Рига, 1985. - Т. 1. - С. 15-19.
2. Андрусон М.В., Горкавчук В.И., Голобородько С.А. Стержневые компрессионно-дистракционные аппараты в хирургии кисти // Политравма: Тез. докл. обл. науч.-практ. конф. - Харьков, 1986. - С. 143-145.
3. Беленцев С.М. Реконструктивные микрохирургические операции у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой верхних конечностей // Тезисы докладов Пленума Правления Всероссийского научного медицинского общества травматологов и ортопедов, посвященного 100-летию со дня рождения В.В. Чаклина. - Екатеринбург, 1992.- Ч. 2. - С. 227-228.
4. Волкова А.М. Хирургия кисти. В 3-х т.: Т. 3. Хирургия повреждений кисти. - Екатеринбург: Урал. рабочий, 1995. - 256 с.
5. Волотовский А.И., Беспальчук П.И. Дистракционный метод в лечении посттравматических деформаций кисти // Клиника и эксперимент в травматологии и ортопедии: Тез. докл. юбил. науч. конф. НИИТО. - Казань, 1994.- С. 78-79.
6. Голобородько С.А. Удлинение культей пальцев кисти аппаратом наружной фиксации // Ортопед., травматол. - 1991. - № 4. - С. 52-54.
7. Дистракционный метод лечения больных с культями кисти / А.В. Попков, Г.Р. Исмаилов, С.М. Игнатьева, М.Ю. Данилкин // Гений ортопедии. - 1996. - №2-3. - С. 55.

8. Илизаров Г.А. Новый мини-аппарат многоцелевого направления для лечения повреждений и заболеваний кисти // Тезисы докладов Пленума Правления Всероссийского научного медицинского общества травматологов и ортопедов, посвященного 100-летию со дня рождения В.В. Чаклина. - Екатеринбург, 1992. - Ч. 2. - С. 254-255.
9. Исмаилов Г.Р. Оперативное удлинение культей пястных костей и фаланг пальцев кисти методом чрескостного остеосинтеза // Современные аспекты травматологии и ортопедии: Тез. докл. итог. науч.-пркт. конф. НИЦТ «ВТО». - Казань: Медицина, 1994. - С. 153-154.
10. Шевцов В.И. и др. Аппарат Илизарова. Биомеханика / В.И. Шевцов, В.А. Немков, Л.В. Скляр. - Курган, 1995. - С. 165 с.
11. Fricker R., Thomann Y., Troeger H. AO external mini-fixateur for the hand bones. Surgical technique and initial experiences // Chirurg. - 1996. - Bd. 67, N. 7. - S. 760-763.
12. Matev I. External fixation in reconstructive hand surgery // Handchir. Mikrochir. Plast. Chir. - 1994. - Vol. 26, N. 6. - P. 285-290.
13. Guzanin S. Use of the distraction method in hand surgery // Acta Chir. Plast. - 1991. - Vol. 33, N. 1. - P.22-33

Рукопись поступила 21.04.01.

---

## Предлагаем вашему вниманию

---



**Шевцов В.И., Макушин В.Д., Аранович А.М.,  
Чегуров О.К.**

### **Хирургическое лечение врожденных аномалий развития берцовых костей**

Курган, 1998 г. – 323 с., табл. 15, ил. 209, библиогр. назв. 201

Монография посвящена проблеме лечения детей с врожденной эктромелией берцовых костей. В книге обобщен опыт лечения больных с применением методик чрескостного остеосинтеза аппаратом Илизарова в различных его рациональных компоновках. Приведены основы биомеханического моделирования остеосинтеза при некоторых клинических ситуациях. Описываются уникальные, не имеющие аналогов в мировой медицине, тактико-технологические принципы реконструкции берцовых костей, повышающие опороспособность и функциональные возможности нижней конечности. Приведенные технические сведения помогут хирургу принимать оптимальные решения в реабилитации пациентов и подготовке конечности к рациональному протезированию. Анализ возможных технологических ошибок и связанных с ними лечебных осложнений имеет большое значение для практикующего врача.

Представленные в книге исследования дают возможность клиницисту представить тяжесть развивающихся при пороке вторичных функциональных и анатомических расстройств.

Приведенные результаты лечения по методикам Российского научного центра «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова дают возможность оценить их эффективность в сравнении с традиционными хирургическими подходами в решении данной проблемы.

Книга иллюстрирована схемами остеосинтеза, клиническими примерами, способствующими усвоению представленного материала.

Монография рассчитана на широкий круг хирургов, ортопедов и педиатров.

---