

## История мини-фиксатора Илизарова, этапы становления хирургии кисти в Центре Илизарова

В.И. Шевцов<sup>1</sup>, А.П. Кириенко<sup>2</sup>, Н.Г. Шихалева<sup>1</sup>, К.И. Новиков<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени академика Г.А. Илизарова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Курган, Россия  
<sup>2</sup>Клинический и научный Центр Хуманитас, г. Милан, Италия

## History of the Ilizarov wire-fixator, stages of hand surgery development at the Ilizarov Center

V.I. Shevtsov<sup>1</sup>, A.P. Kirienko<sup>2</sup>, N.G. Shikhaleva<sup>1</sup>, K.I. Novikov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ilizarov National Medical Research Centre for Traumatology and Orthopedics, Kurgan, Russian Federation  
<sup>2</sup>Humanitas Clinical and Research Center, Milan, Italy

**Введение.** Хирургия кисти в каждой стране имеет свою историю, которую делают выдающиеся врачи и ученые. К числу таких людей по праву относится основатель чрескостного остеосинтеза академик Г.А. Илизаров. **Цель.** Проанализировать этапы становления и применения чрескостного остеосинтеза кисти, предложенного академиком Г.А. Илизаровым. **Материалы и методы.** Проанализирован процесс создания и развития чрескостного остеосинтеза коротких трубчатых костей. Представлены основные разработчики изобретений, касающихся внеочагового остеосинтеза костей кисти. Отмечены структурные подразделения Центра Илизарова, в которых осуществлялось оказание медицинской помощи больным с патологией кисти. **Результаты.** Все время существования и активного применения мини-фиксатора Илизарова можно представить в виде пяти периодов, начиная с периода осмысления необходимости его появления. В настоящее время можно говорить о периоде его сочетанного использования совместно с реконструкциями мягких тканей кисти. **Заключение.** В заключение приведены фамилии ученых, внесших весомый вклад в развитие метода чрескостного остеосинтеза по Илизарову. Благодаря результатам их работы мы имеем возможность дальнейшего развития хирургии кисти в соответствии с современными требованиями науки.

**Ключевые слова:** хирургия кисти, аппарат Илизарова, мини-фиксатор, аппарат внешней фиксации для кисти

**Introduction** Hand surgery has its own history in each country which is done by outstanding doctors and scientists. Academician G.A. Ilizarov, the founder of transosseous osteosynthesis, is one of such personalities. **Purpose of the work** To analyze the stages of development and application of transosseous osteosynthesis in hand surgery, proposed by Academician G.A. Ilizarov. **Methods** The process of creation and development of transosseous osteosynthesis for short tubular bones was analyzed. We present the main designs and developers of the inventions related to extrafocal osteosynthesis of hand bones. The structural divisions of the Ilizarov Center, in which medical care was provided to the patients with hand pathology, were stated. **Results** The entire existence and active use of the Ilizarov mini-fixator can be represented by five periods, starting from the period of comprehending the need for its design. Currently, we are in the period of its combined use in conjunction with the reconstruction of hand soft tissues. **Conclusion** The names of scientists who have made a significant contribution to the development of the Ilizarov method of transosseous osteosynthesis for the hand surgery were given in the final summary. Thanks to the results of their work, we have the opportunity to further develop hand surgery in accordance with the contemporary scientific requirements. **Keywords:** hand surgery, Ilizarov apparatus, mini fixator, external fixation apparatus for the hand

### ВВЕДЕНИЕ

Хирургия кисти как специальность выросла из опыта лечения травм верхних конечностей, полученного во время Второй мировой войны. Доктор Sterling Bunnell (1882–1957) – доктор медицины, был ключевой фигурой в создании специальности «хирургия кисти» в Соединенных Штатах Америки. В 1944 году он опубликовал книгу «Хирургия кисти», которая оставалась авторитетным изданием почти 30 лет. Примерно в то же время он организовал и управлял работой 9 центров хирургии кисти. По большей части хирурги, которые руководили этими центрами, стали основателями Американского общества хирургии кисти [1]. На основе опыта американских коллег в 1966 году в Европе была образована Международная федерация обществ хирургии кисти (IFSSH). В настоящее время эта организация переименована в FESSH (Федерации Европейских обществ хирургии кисти).

Российская история хирургии также имеет множество ярких примеров глубокого изучения патологии кисти. И здесь необходимо начать с деятельности вы-

дающегося врача Н.И. Пирогова (1810–1881), который заложил основные принципы травматологии, ортопедии и хирургии [2]. Его начинания были подхвачены учениками. Ю.К. Шимановский (1829–1868) помимо различных вмешательств на покровных тканях предложил метод вытягивания кожи на ампутационных культях [3].

XX век стал следующим этапом в хирургии кисти. В это время трудились всем известные ученые-хирурги, внесшие весомый вклад в развитие нашей специальности: В.И. Розов (1887–1960), А.А. Лимберг (1894–1974), В.Н. Блохин (1897–1957), Б.В. Парин (1904–1968), В.К. Красовитов (1904–1993), В.В. Азолов (1937–2013), А.М. Волкова (1908–2004) и многие другие. В этот список необходимо включить и имя Г.А. Илизарова, научный и практический вклад которого широко используется в хирургии кисти и сегодня [4–6].

**Цель.** Проанализировать этапы становления и применения чрескостного остеосинтеза коротких трубчатых костей, предложенного академиком Г.А. Илизаровым.

История мини-фиксатора Илизарова, этапы становления хирургии кисти в Центре Илизарова / В.И. Шевцов, А.П. Кириенко, Н.Г. Шихалева, К.И. Новиков // Гений ортопедии. 2021. Т. 27, № 3. С. 299–306. DOI 10.18019/1028-4427-2021-27-3-299-306

Shevtsov V.I., Kirienko A.P., Shikhaleva N.G., Novikov K.I. History of the Ilizarovs wire-fixator, stages of hand surgery development at the Ilizarov Center. *Genij Ortopedii*, 2021, vol. 27, no 3, pp. 299–306. DOI 10.18019/1028-4427-2021-27-3-299-306

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

История любого научного направления тесно и неразрывно связана с судьбами людей, которые планируют, строят и воплощают это направление в жизнь. Не исключением стала и история развития «кистевое» направления чрескостного остеосинтеза в Центре Илизарова. Но начнем с самого начала.

Появление аппарата Илизарова в 50-х годах прошлого века вызвало революцию в травматологии и ортопедии не только в нашей стране, но и во всем мире. Основное внимание ученых в то время было направлено на разработку реконструктивно-восстановительных операций на крупных сегментах опорно-двигательной системы человека. В 1966 году Г.А. Илизаров после создания аппарата собственной конструкции был назначен руководителем проблемной лаборатории при Свердловском НИИТО. С этого времени начал свой путь развития и последующего практического применения чрескостный остеосинтез по Илизарову.

Решение о применении чрескостного остеосинтеза в хирургии кисти – неслучайное явление. С одной стороны, Г.А. Илизаров всегда говорил о возможности использования разработанного метода в смежных специальностях – ангиологии, онкологии, нейрохирургии, стоматологии и других дисциплинах. С другой стороны, его известность послужила той отправной точкой, которая привлекла внимание пациентов с патологией кисти обратиться в клинику Г.А. Илизарова. Одним из первых пациентов, прошедших курс лечения мини-аппаратом, был директор завода из г. Кургана с переломом V плюсневой кости. При обращении в институт за медицинской помощью ему предложена была гипсовая иммобилизация, от которой он отказался (большой объем повязки, невозможность пользоваться обувью, необходимость передвижения с костылями). Так на ходу была разработана очень миниатюрная компоновка аппарата для фиксации сломанной кости, в результате чего были исключены все недостатки гипсовой лонгеты.

Окончательное решение о форсировании разработок мини-фиксатора сформировалось после обраще-

ния к Г.А. Илизарову одной из сотрудниц института о лечении дочери 6 лет, у которой имелась брахисиндактилия пальцев обеих кистей. На хирургический совет по поводу предстоящего реконструктивно-восстановительного вмешательства были приглашены не только ортопеды-травматологи, но и специалисты инженерной лаборатории. По техническому заданию инженерам предстояло разработать основные детали мини-фиксатора, из которых можно было компоновать узлы для продольной и поперечной тяги. Таким образом, обращение больных с повреждениями, дефектами костей, врожденными аномалиями развития кисти заставило коллектив врачей во главе с Г.А. Илизаровым разработать и внедрить в практическую медицину конструкцию для вмешательств на мелких трубчатых костях.

В последующие годы мини-фиксатор прошел несколько этапов усовершенствований. Основными требованиями к конструкции аппарата чрескостного остеосинтеза для кисти являлись простота сборки в операционной, финансовая экономичность, возможность многократного использования, возможность устранения всех видов смещений костных фрагментов, стабильность управляемой фиксации (компрессии или дистракции), индивидуальность использования в зависимости от локализации перелома, сохранность активной подвижности смежных неповрежденных суставов, минимальное повреждение мягких тканей кисти с сохранением кровоснабжения поврежденных костей и т.д. [7–11].

Первый спицедержатель (мини-фиксатор кисти) был предложен группой авторов (Г.А. Илизаров, И.А. Катаев, А.П. Предеин) и зарегистрирован 12.11.80 г. за № 923535 [12]. Это была громоздкая конструкция со сложным техническим исполнением (рис. 1).

Далее в следующем году авторы предлагают новую модификацию аппарата для мелких трубчатых костей (патент № 973115 от 18.05.81) [13]. Аппарат предназначался для фиксации и разработки суставов пальцев (рис. 2).

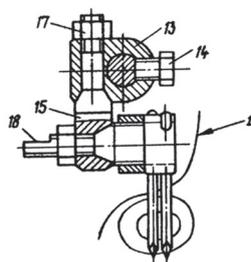
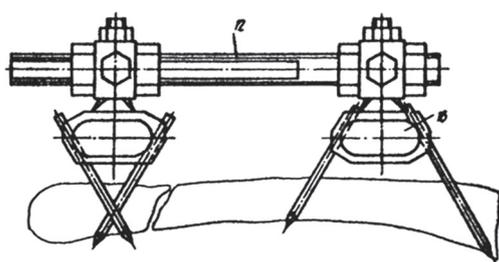


Рис. 1. Схема спицедержателя, патент № 923535 от 12.11.80 г.

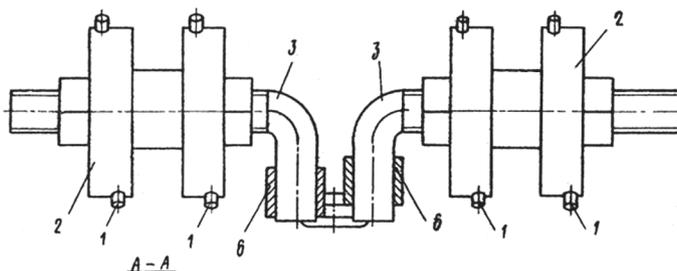
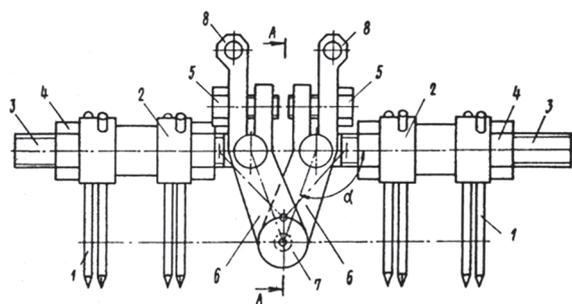


Рис. 2. Схема устройства для фиксации и разработки суставов пальцев, патент № 973115 от 18.05.81

Две предложенные конструкции не получили широкого применения в практической медицине, но стали основой для создания современной модели аппарата внешней фиксации по Илизарову.

В 1983 году была сформирована группа врачей и научных сотрудников, которая стала заниматься лечением больных с врожденными аномалиями развития, коррекцией посттравматических и нейрогенных деформаций кистей и стоп. Базой для создания такого отделения явилось второе взрослое ортопедическое отделение КНИИЭКОТ (заведующий – Василий Иванович Мурашко). В августе 1983 года медицинские сестры и младший медицинский персонал из этого отделения были направлены на обустройство нового отделения, которое было решено развернуть на втором этаже блока «В» нового корпуса Центра. Среди них были Л.Я. Клепинина, Р.П. Каткова, Н.П. Речкина, Л.П. Катайцева. И вот, 9 декабря 1983 года отделение открыло свои двери для пациентов. Первым заведующим новым отделением стал Окулов Геннадий Владимирович.

Работа отделения была направлена на клиническое внедрение новых методик лечения больных с заболеваниями кисти и стопы. Уже в следующем 1984 году сотрудниками отделения было разработано и использовано в практической деятельности 5 новых методик, с применением которых пролечено 136 больных. Предложения сотрудников были оформлены десятью рационализаторскими предложениями (из годового отчета отделения за 1984 год). Первый врачебный коллектив отделения патологии кисти и стопы:

- В.Д. Шатохин – врач-ординатор, в 1972 году окончил лечебный факультет Оренбургского медицинского института.

- В.Н. Сколков – врач-ординатор, в 1983 году окончил лечебный факультет II Московского медицинского института.

- С.М. Носкова (Игнатъева) – врач-ординатор, в 1984 году окончила лечебный факультет Новосибирского медицинского института.

- А.П. Кириенко – м.н.с., врач-ординатор, в 1982 году окончил лечебный факультет Благовещенского медицинского института (рис. 3).



Рис. 3. На снимке – слева направо: А.П. Кириенко, В.И. Кустуров, Г.А. Илизаров, А.Д. Ли, Ю.Г. Шапошников (фотография из архива А.П. Кириенко, 1983 г.)

В 1983 году Г.А. Илизаровым был предложен компрессионно-дистракционный аппарат для лечения больных с патологией кисти (А.с. 1715333 СССР) [14]. Эта модель по сравнению с предыдущими была удоб-

на в использовании, универсальна, т.е. ее можно было применять при различной ортопедо-травматологической патологии кисти (рис. 4).

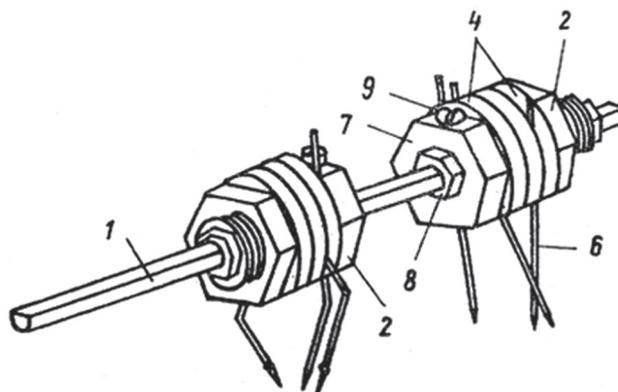


Рис. 4. Схема компрессионно-дистракционного аппарата для лечения больных с патологией кисти (А.с. 1715333 СССР)

Чрескостный остеосинтез применяли для увеличения продольных размеров сегментов кисти, что наблюдалось у больных с посттравматическими культями пальцев, эктродактилией и брахидактилией. В то время удлинение производили при длине культи не менее 3 см. Компоновка аппарата зависела от количества и величины культей пальцев. В случае, если у больного имелось несколько культей пальцев на уровне проксимальных фаланг, основную опору устанавливали на пястных костях. В основание культей проксимальных фаланг проводили одну спицу, которую фиксировали в кольце дистальной опоры [15]. Как видно, конструкция проста в сборке, но, к сожалению, в данной компоновке темп дистракции одинаков для всех удлиняемых костей (рис. 5).

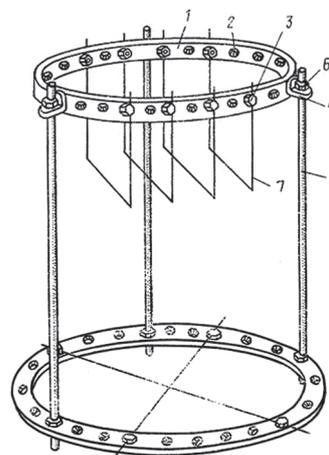


Рис. 5. Схема дистракционного аппарата. А.с. 1237189 (СССР). № 3703565/28-14

В 1984 году Г.А. Илизаровым был предложен аппарат для лечения больных с гипоплазией костей кисти, врожденным отсутствием пальцев (А.с. 1708320 СССР) [16]. Конструкция предназначалась для удлинения пястных костей (рис. 6). Спицы со штопорообразными закрутками стали проводить в косо-фронтальной плоскости с фиксацией их на стержнях-тягунках. В хирургическую практику вошли штыкообразно изогнутые спицы, появилась возможность индивидуальной работы с каждым костным сегментом. В этом варианте аппарата отсутствовали шарнирные соединения между опорами. Через дистальные отделы культей пальцев проводили по одной или две штопорообразные спицы,

которые крепили на общей планке. Базу и планку соединяли вместе с помощью дистракционных стержней и шарнирных узлов. Такая конструкция позволяла изменять темп удлинения индивидуально на каждой кости, но, к сожалению, отсутствовала возможность коррекции направления дистракции.

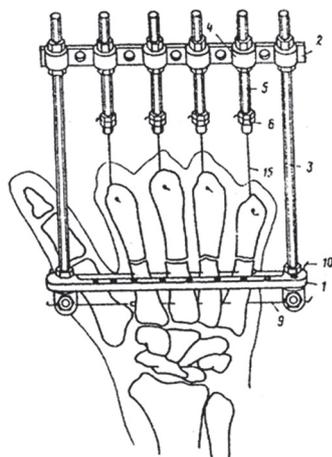


Рис. 6. Схема аппарата для лечения больших с гипоплазией костей кисти (А.с. 1708320 СССР)

Предложенный аппарат применяли не только для удлинения пястных костей, но и для увеличения продольных размеров культей пальцев врожденного или приобретенного генеза. При техническом исполнении наложения данного аппарата возникали трудности не столько с установкой спиц со штопорообразными закрутками, сколько с их удалением (рис. 7). Тем не менее, такой способ удлинения существовал в Центре до появления более усовершенствованных моделей.

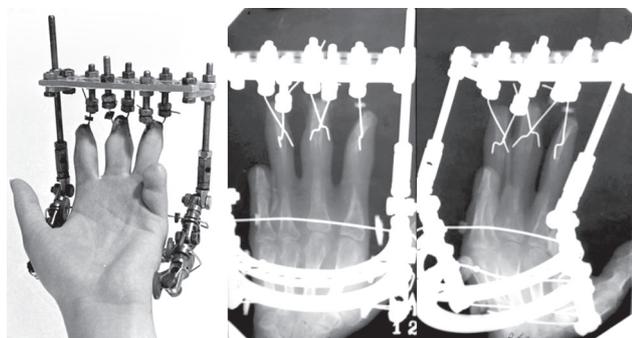


Рис. 7. Фото и рентгенограмма левой кисти с установленным аппаратом Илизарова с целью удлинения культей проксимальных фаланг 2-3-4 пальцев

В 1986 году Г.А. Илизаровым был предложен «Способ лечения сгибательных контрактур кисти» [17], который автор применял для устранения вынужденного положения пальцев кисти при спастических параличах. На предплечье монтировали базовую опору из двух колец. Проводили спицы через пястные кости, которые фиксировали на полукольце. В дистальные и средние фаланги пальцев проводили по П-образной спице. Эти спицы крепили к полукольцу, установленному на кисти, в положении максимального разгибания пальцев. В послеоперационном периоде выполняли постепенное разгибание всей кисти.

Постепенно мини-фиксатор внедрялся в практику. Следующим этапом было его использование при укорочениях трубчатых костей кисти. В 1987 году Г.А. Илизаровым был предложен компрессионно-дистракционный аппарат (мини-аппарат для инди-

видуального удлинения костей кисти) под номером изобретения 1708319 (рис. 8). Конструктивной его особенностью стало «обеспечение независимо друг от друга удлинения фаланг пальцев» [18].

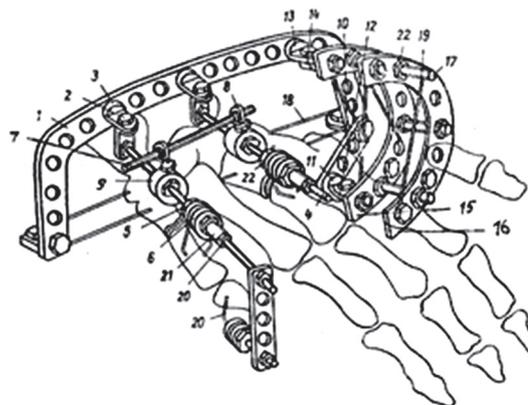


Рис. 8. Схема компрессионно-дистракционного аппарата (мини-аппарат для индивидуального удлинения костей кисти), изобретение № 1708319, дата регистрации заявки 13.04.87 г.

В ряде случаев возникала необходимость не просто удлинить кости кисти, но и сформировать межпальцевой промежуток. С этой целью Г.А. Илизаровым было предложено техническое решение, при котором выполняли удлинение мини-фиксаторами первой и второй пястных костей и одновременно производили создание запаса мягких тканей в первом межпальцевом промежутке (рис. 9) [19].

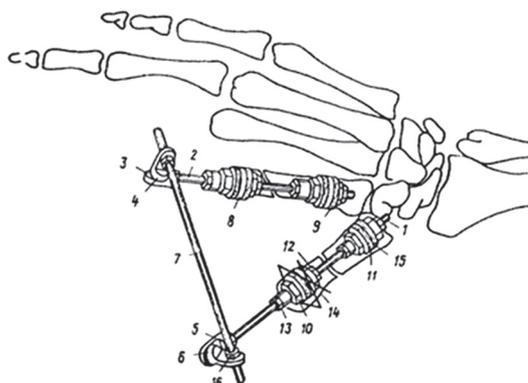


Рис. 9. Схема компрессионно-дистракционного аппарата (А.с. 1708322 (СССР), дата регистрации заявки 13.04.87 г.)

Результаты успешного применения мини-фиксаторов для коррекции нарушений скелета кисти вызвали интерес иностранных специалистов, поэтому на него был получен европатент Distraction apparatus for osteosynthesis of short tubular bones SU 8800152 W от 1988-07-26 (рис. 10) [20].

Техническая мысль не останавливалась. Одной из своих задач Г.А. Илизаров ставит проблему удлинения культей пястных костей с созданием функционального загиба на уровне пястно-фаланговых суставов. Для ее решения он предлагает делать остеотомии пястных костей на уровне диафиза. Затем в процессе удлинения выполнять загиб на уровне регенерата для увеличения площади кисти и улучшения функции схвата. Это решение было запатентовано под названием «Distraction apparatus for plastic reconstruction of hand» SU8800140W от 1988-07-25 (рис. 11) [21].

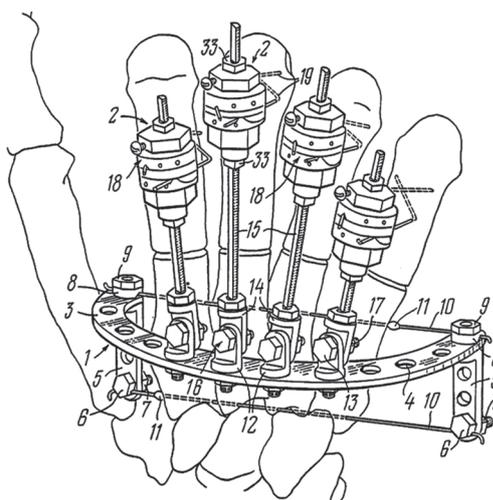


Рис. 10. Схема дистракционного аппарата для остеосинтеза коротких трубчатых костей

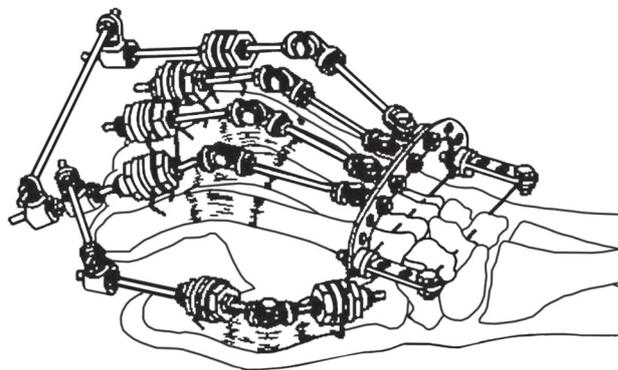


Рис. 11. Схема дистракционного аппарата для пластической реконструкции кисти

Иностранным специалистам была очень интересна тема реконструкции кисти с применением чрескостного остеосинтеза мини-аппаратом. Подтверждением этого служит регулярное проведение научных встреч с зарубежными коллегами (рис. 12).

Помимо увеличения продольных размеров костей кисти Г.А. Илизаров ставил задачу увеличения поперечных размеров. С этой целью им был предложен «Способ лечения гипоплазии кисти» [22]. В нем детально описаны приемы формирования отщепов пястных костей, проведение спиц с упорными площадками с фиксацией и дальнейшим перемещением костных фрагментов в поперечном направлении.

Особые конструкции аппарата были изобретены для лечения больных с синдактилией. В 1989 году зарегистрирован патент «Способ лечения синдактилии» / Илизаров Г.А.: А.с. 1669436 (СССР). № 4683667/14 [23]. Автор предлагает с целью создания запаса мягких тканей в межпальцевых промежутках при синдактилии проводить спицы с упором через фаланги пальцев во фронтальной плоскости с тягой в противоположные стороны каждого сегмента независимо друг от друга (рис. 13).

С 1991 года стали применять фиксацию спиц на общей планке с каждой стороны луча, между планками устанавливали стержни с шарнирными соединениями

(А.с. 1669436 СССР) [23]. С 1998 года консольные спицы с закрутками стали фиксировать на стержнях, что значительно уменьшило вес и размеры аппарата (Свидетельство РФ на полезную модель № 7597) [24].

Больные с травмой кисти также принимались на лечение в Центр Илизарова. Причем нельзя сказать, что этот процесс был постоянным. По отчетам отделений это наблюдалось с 1968 по 1970 год. С 1970 по 1978 год кисть оперировали только в случае, когда у больного имелась сочетанная травма, при этом применяли детали стандартного аппарата Илизарова. С началом использования мини-фиксатора Илизарова (А.с. № 1715333 РФ) открылись новые возможности в хирургии кисти. Универсальный набор деталей позволял собрать оптимальную конструкцию, отвечающую условиям репозиции, стабильной фиксации и функционального лечения различных переломов. Больных с переломами костей кисти стали принимать в травматологические отделения, где им оказывали помощь доктора, среди которых были Ю.М. Сысенко, С.И. Новичков, С.И. Швед, Д.В. Глухов и другие. Примечательно то, что в то время регулярно проводились разборы пациентов с участием академика Г.А. Илизарова, где порой и рождались новые изобретения (рис. 14).



Рис. 12. Фото на курсах для иностранных специалистов, 1989 г. Академик Г.А. Илизаров, н.с. А.П. Кириенко. Рядом с профессором Г.А. Илизаровым профессор М. Курокава (Япония)

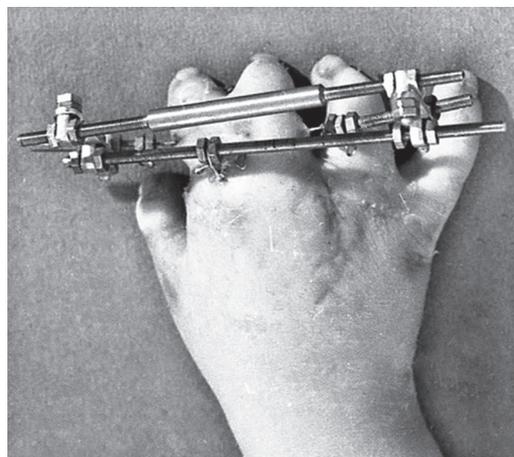


Рис. 13. Фото кисти больного Д. (1981 год). Показан период создания запаса мягких тканей во втором межпальцевом промежутке в условиях фиксации аппаратом Илизарова



Рис. 14. Академик Г.А. Илизаров, д.м.н. В.И. Шевцов, н.с. А.П. Кириенко обсуждают план лечения пациентки (1989 г.)

Всего Г.А. Илизаровым было представлено не менее 12 изобретений по остеосинтезу коротких трубчатых костей, из них два – с соавторами. Был даже получен патент для использования мини-фиксатора для остеосинтеза нижней челюсти, но это начинание не получило широкого применения. Надеемся, что найдутся инициативные челюстно-лицевые хирурги, которые по достоинству оценят положительные характеристики данного устройства (рис. 15) [25].

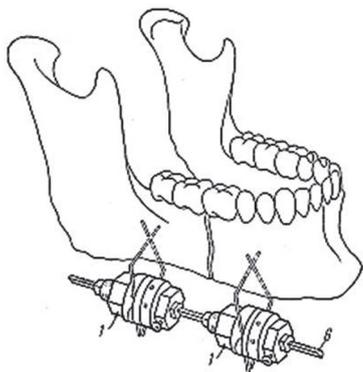


Рис. 15. Схема остеосинтеза нижней челюсти при ее переломе с применением мини-фиксатора Илизарова

Учитывая сформировавшийся большой поток пациентов и специфику патологии кисти и стопы, в 2004 году приказом генерального директора РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова проф. В.И. Шевцова отделение патологии кисти и стопы было разделено на две отдельные структуры: ортопедическое отделение № 2 (отделение по лечению больных с патологией стопы) и ортопедическое отделение № 8 (отделение патологии кисти). Заведующими ими стали соответственно к.м.н. Г.П. Иванов и Н.Г. Шихалева.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Подытоживая вышесказанное, можно отметить, что период разработки, апробации и активного применения мини-фиксатора Илизарова можно представить в виде нескольких временных интервалов.

1. Период осмысления необходимости изобретения аппарата внешней фиксации для коротких трубчатых костей (70-е годы XX века).

2. Период появления первых моделей аппарата

С этого времени в новое отделение стали поступать не только пациенты в ортопедической патологии, но и со свежей травмой кисти. Монолокальное расположение узлов мини-фиксатора позволило одновременно производить вмешательства на ладонной стороне кисти. Эта конструкция широко применяется и сейчас при различных операциях на коротких трубчатых костях.

Поступление больных с открытыми повреждениями кисти и предплечья заставило широко внедрить в практику микрохирургические технологии, которые стали применять с целью восстановления сосудов, нервов диаметром меньше 1–2 мм. При таких травмах широко использовались сеансы гипербарической оксигенации. Особенно широко эти процедуры использовались при раздробленных и раздробленных повреждениях кисти с нарушением кровообращения в тканях. В таких ситуациях гипербарические процедуры назначались по два раза в день. Это способствовало насыщению поврежденных тканей кислородом, снятию спазма сосудов, что позволяло сохранять поврежденные сегменты или сокращать объем некрозов.

Постепенно накопленный опыт работы с микроструктурами позволил начать выполнять ортопедические операции по перемещению комплексов тканей с осевым типом кровоснабжения (транспозиции и трансплантации). При этом часто эти реконструкции сочетали с применением чрескостного остеосинтеза по Илизарову.

Дальнейшие разработки технологии реконструктивно-восстановительного лечения обусловили то, что в отделение кисти стали госпитализировать пациентов с разнообразной патологией не только кисти, но и других сегментов. Большую группу составили пациенты с грубыми рубцами после термических и механических травм. Также в отделение стали поступать больные с раневыми дефектами различных локализаций и размеров, в том числе и с обширными, т.е. больше 1–2 % от площади тела человека. Приказом директора Центра д.м.н. А.В. Губина от 01.08.2017 года была организована Клиника реконструктивно-пластической хирургии и хирургии кисти, которая состоит из двух отделений (травматолого-ортопедические отделения № 13 и № 14). Руководителем клиники была назначена д.м.н. Н.Г. Шихалева. Кадровый состав врачей нового подразделения представлен не только травматологами-ортопедами, но и хирургом, пластическими хирургами, комбустиологом, нейрохирургом. Это позволяет решать самые разнообразные и сложные клинические и научные проблемы. Эстафету хирургии кисти сейчас в Центре несет коллектив врачей: Д.Е. Тягунов (заведующий отделением), И.В. Чиркова, А.В. Шамара, Д.А. Шабалин, Н.Г. Шихалева, а также ординаторы и аспиранты.

внешней фиксации для коротких трубчатых костей (1980–1983 годы).

3. Период изобретения современной конструкции (1984).

4. Период широкого внедрения мини-фиксатора Илизарова (1984–2003).

5. Период сочетанного использования с другими видами оперативных вмешательств (микрохирургия,

протезирование суставов, протезирование сухожилий, различных видов пластики покровных тканей) (с 2004 года и по настоящее время).

За время существования центра Илизарова в рамках направления «хирургия кисти» была защищена одна докторская диссертация (Н.Г. Шихалева) [26], 7 кандидатских работ: М.Г. Знаменская [27], Т.Е. Козьмина [28], М.Ю. Данилкин [29], Д.В. Глухов [30], Д.А. Шабалин [31], К.Н. Онипко [32], Д.С. Моховиков [33]. Подготовлены монографии [34, 35], разделы в монографиях [36, 37], учебные пособия и технологии [38, 39] и т.д. В настоящее время научная работа не останавливается, продолжают развиваться научные направления с изучением особенностей течения контрактуры Дюпюитрена, врожденной аномалии развития кисти, замещения дефектов мягких тканей кисти и предплечья.

#### ВЫВОДЫ

Как видно из вышесказанного, в круг научных интересов академика Г.А. Илизарова входил и один из самых сложных разделов травматологии и ортопедии – хирургия кисти. Представленные изобретения по чрескостному остеосинтезу кисти затрагивают варианты коррекции разнообразной патологии этого сегмента. Часть изобретений используется и в настоящее время, часть имеет только историческое значение. Но, несмотря на это, опыт, накопленный Г.А. Илизаровым и его учениками, бесценен, т.к. лег в основу дальнейших разработок в науке и практической медицине.

В заключение необходимо отметить большой труд коллектива ученых, внесших неоценимый вклад в раз-

витие хирургии кисти в нашем Центре: И.А. Катаев, В.И. Шевцов, А.П. Кириенко, Г.Р. Исмаилов, Ю.М. Сысенко, С.И. Швед, М.Г. Знаменская, Д.В. Глухов, Т.Е. Козьмина, М.Ю. Данилкин, Н.А. Щудло и других.

Данная статья не претендует на абсолютную истину в освещении вопроса появления мини-фиксатора Илизарова и процесса развития хирургии кисти в Центре. Мы приглашаем всех желающих продолжить эту тему в других печатных работах. Авторы приносят свою благодарность заведующему патентным отделом А.П. Волосникову, заведующему кино-фотолабораторией Р.А. Алексееву, сотруднику кино-фотолаборатории З.А. Кудяшевой.

*Информация о финансировании и конфликте интересов.*

*Авторы данной работы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи.*

*Исследование не имело спонсорской поддержки.*

#### ЛИТЕРАТУРА

- Newmeyer W.L. 3<sup>rd</sup>. Sterling Bunnell, MD: The founding father // J. Hand Surg. Am. 2003. Vol. 28, No 1. P. 161-164. DOI: 10.1053/jhsu.2003.50019.
- Дудников А.В., Байтингер В.Ф. История хирургии кисти в России // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2016. № 4. С. 64-75. DOI: 10.17223/1814147/59/09
- Нельзина З.Ф. Неотложная хирургия открытых повреждений кисти и пальцев. М.: Медицина, 1980. 240 с.
- Научное наследие академика Г.А. Илизарова: взгляд из прошлого в будущее (часть II) (95-летию со дня рождения академика Г.А. Илизарова, 65-летию метода чрескостного остеосинтеза по Илизарову посвящается) / А.В. Губин, Д.Ю. Борзунов, Л.О.Марченкова, И.Л. Смирнова // Гений ортопедии. 2016. № 3. С. 6-13.
- Заварухин В.И., Голяна С.И., Говоров А.В. История метода дистракционного остеосинтеза в хирургии кисти, его развитие и современное состояние // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2013. Т. 1, № 1 С. 72-76.
- Роль чрескостного остеосинтеза по Г. А. Илизарову в хирургии кисти / Н.Г. Шихалева, Н.А. Щудло, М.Ю. Данилкин, Д.А. Шабалин, Д.С. Моховиков, Д.Е. Тягунов, И.В. Чиркова // Гений ортопедии. 2011. № 2. С. 38-43.
- Фоминых А.А., Горячев А.Н. Применение аппаратов наружной фиксации в современной хирургии кисти // Гений ортопедии. 2000. № 4. С. 60-65.
- Водянов Н.М. Метод дистракции в хирургии кисти // Тяжелые травмы конечностей : сб. науч. трудов Ленингр. НИИТО. Л., 1976. С. 32-67.
- Волков М.В., Оганесян О.В. Восстановление формы и функции суставов и костей (аппаратами авторов). М.: Медицина, 1986. 256 с.
- Аппарат для лечения переломов костей кисти : а. с. 1189444 СССР : МПК А 61 В 17/60 / А.Н. Горячев, С.Ф. Тарасенко. № 3761054/28-14 ; заявл. 28.06.84 ; опубл. 07.11.85. Бюл. 41.
- Аппарат для лечения переломов костей кисти : а. с. 1789206 СССР : МКИ<sup>5</sup> А 61 В17/58 / А.А. Фоминых, СФ. Тарасенко. № 4880388/14 ; заявл. 06.11.90 ; опубл. 23.01.93. Бюл. 3.
- Спицедержатель : а. с. 923535 СССР : М. Кл.3 А 61 В 17/18 / Г.А. Илизаров, И.А. Катаев, А.П. Предеин. № 3002331/28-13 ; заявл. 12.11.80 ; опубл. 30.04.82. Бюл. 16.
- Устройство для фиксации и разработки суставов пальцев : а. с. 973115 СССР : М. Кл.<sup>5</sup> А 61В 17/18 / Г.А. Илизаров, И.А. Катаев, А.П. Предеин. № 3287315/28-13 ; заявл.18.05.81 ; опубл. 18.11.82. Бюл. 42.
- Компрессионно-дистракционный аппарат : а. с. 1715333 СССР, А 61 В 17/58 / Г.А. Илизаров. № 1161100 ; заявл. 11.04.86 ; опубл. 29.02.92. Бюл. 8.
- Дистракционный аппарат : а. с. 1237189 СССР : МКИ4 А 61 В 17/58 / Г.А. Илизаров. № 3703565/28-14 ; заявл. 20.02.84 ; опубл. 15.06.86. Бюл. 22.
- Компрессионно-дистракционный аппарат : а. с. 1708320 СССР, А 61 В 17/58 / Г.А. Илизаров. № 1237189 ; заявл. 13.04.87 ; опубл. 30.01.92. Бюл. 4.
- Способ лечения сгибательных контрактур кисти : а. с. 1442197 СССР : МКИ А 61 В 17/56 / Г.А. Илизаров. № 4124131/14 ; заявл. 23.06.86 ; опубл. 07.12.88. Бюл. 45.
- Компрессионно-дистракционный аппарат : а. с. 1708319 СССР, А 61 В 17/60 / Г.А. Илизаров. № 4227971/14 ; заявл. 13.04.87 ; опубл. 30.01.87. Бюл. 4.
- Компрессионно-дистракционный аппарат : а. с. 1708322 СССР, А 61В 17/60 / Г.А. Илизаров. № 4227971/14 ; заявл. 13.04.87 ; опубл. 30.01.92. Бюл. 4.
- Iizarov G.A. Traction apparatus for osteosynthesis of short tubular bones. Pat. SU 8800152 WO. IPC A61B 17/64 2006.01; A61B 17/66 2006.01. CPC A61B 17/6425; A61B 17/6441; A61B 17/66, 1988.
- Iizarov G.A. Distraction apparatus for plastic reconstruction of hand. Pat. SU 8800140WO. SU SU802969649A patent/SU959768A1, 1988.
- Способ лечения гипоплазии кисти : а. с. 1683714 СССР : МПК А 61 В 17/56 / Г.А. Илизаров. № 4705755/14 ; заявл. 16.06.86 ; опубл. 15.10.91. Бюл. 38.
- Способ лечения синдактилии : а. с. 1669436 СССР / Г.А. Илизаров. № 4683667/14 ; заявл. 25.04.89 ; опубл. 15.08.91. Бюл. 30.
- Шевцов В.И., Исмаилов Г.Р., Данилкин М.Ю. Устройство для лечения патологии пальцев : свидетельство РФ на полезную модель № 7597 / № 97115848/20 ; заявл. 24.09.97 ; опубл. 16.09.98. Бюл. № 9.
- Iizarov G.A. Compression-distraction apparatus for osteosynthesis. Pat. SU 8800131 WO. US-4978348-A, 1988.

26. Шихалева Н. Г. Лечение больных с открытой травмой кисти и мягких тканей дистальной трети предплечья с использованием метода чрескостного остеосинтеза : дис. ... д-ра мед. наук. Курган, 2013. 305 с.
27. Знаменская М. Г. Лечение по Илизарову врожденной синдактилии кисти у детей : дис. ... канд. мед. наук. Курган, 2001. 133 с.
28. Козьмина Т. Е. Лечение больных с гипоплазией кисти с применением чрескостного остеосинтеза по Илизарову : дис. ... канд. мед. наук. Курган, 1998. 150 с.
29. Данилкин М. Ю. Оперативное удлинение посттравматических культи пальцев кисти и пястных костей : дис. ... канд. мед. наук. Курган, 2002. 128 с.
30. Глухов Д. В. Лечение больных с закрытыми переломами трубчатых костей кисти методом чрескостного остеосинтеза: дис. ... канд. мед. наук. Курган, 2004. 146 с.
31. Шабалин Д. А. Метод чрескостного остеосинтеза в формировании первого пальца кисти в случаях его врожденного отсутствия и травматических повреждений : дис. ... канд. мед. наук. Курган, 2009. 143 с.
32. Онипко К. Н. Оперативная коррекция аппаратом Илизарова посттравматических деформаций костей кисти : дис. ... канд. мед. наук. Курган, 2009. 130 с.
33. Моховиков Д. С. Замещение пострезекционных дефектов трубчатых костей кисти с применением метода чрескостного остеосинтеза : дис. ... канд. мед. наук. Курган, 2013. 159 с.
34. Попков А.В., Варганов Е.В., Данилкин Ю.М. Лечение больных с огнестрельными ранениями кисти и их последствиями : рук. для врачей. Челябинск : Фотохудожник, 2011. 255 с.
35. Шабалин Д.А., Долганова Т.И., Горбач Е.Н. Метод чрескостного остеосинтеза в формировании первого луча кисти: физиологические и морфологические изменения в тканях удлиняемого сегмента : монография. Saarbrücken (Deutschland) : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. 144 с.
36. Шихалева Н.Г., Шевцов В.И., Данилкин М.Ю. Основы чрескостного остеосинтеза в хирургии кисти // Основы чрескостного остеосинтеза / под ред. Л.Н. Соломина. М. : Бином, 2015. Т. 3. С. 1080-1103.
37. Шевцов В.И., Шихалева Н.Г. Удлинение коротких трубчатых костей кисти и стопы // Шевцов В.И. Чрескостный остеосинтез по Илизарову: теория и практика. Saarbrücken (Deutschland/Германия) : Palmarium Academic Publishing, 2018. Т. 3 : Клинические аспекты. С. 227-302.
38. Остеосинтез закрытых неоскольчатых переломов коротких трубчатых костей кисти : мед. технология / РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова ; сост.: В.И. Шевцов, М.Ю. Данилкин, Н.Г. Шихалева, Д.А. Шабалин, А.С. Неретин, Д.Е. Тягунов. Курган, 2007. 31 с.
39. Коростелев М. Ю., Шихалева Н.Г. Применение аутодермопластики полнослойными трансплантатами в травматологии и ортопедии // Пластика полнослойными кожными аутоотрансплантатами : учеб. пособие для врачей / С. Б. Богданов, И. В. Гилевич, А. В. Каракулев, А.Н. Блаженко, С.Н. Куриный, М.Л. Муханов, М.Ю. Коростелев, Н.Г. Шихалева, Э.Я. Фисталь, А.С. Сотниченко. Краснодар, 2020. Гл. 3. С. 258-310.

Рукопись поступила 19.01.2021

#### Сведения об авторах:

1. Шевцов Владимир Иванович, д. м. н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент Российской академии наук, почетный профессор Центра Илизарова, Email: shevtcov3838@mail.ru
2. Кириенко Александр Петрович, к. м. н., Клинический и научный Центр Хуманитас, г. Милан, Италия, Email:alexander@kirienko.com
3. Шихалева Наталья Геннадьевна, д. м. н., ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России, г. Курган, Россия, Email: nshihaleva@mail.ru
4. Новиков Константин Игоревич, д. м. н., ФГБУ «НМИЦ ТО имени академика Г.А. Илизарова» Минздрава России, г. Курган, Россия, Email: kinovikov@mail.ru

#### Information about the authors:

1. Vladimir I. Shevtsov, M.D., Ph.D., Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Honorary Professor Ilizarov Center, Email: shevtcov3838@mail.ru
2. Alexander P. Kirienko, M.D., Humanitas Clinical and Research Center IRCCS, Milan, Italy, Email:alexander@kirienko.com
3. Natalia G. Shikhaleva, M.D., Ph.D., Ilizarov National Medical Research Centre for Traumatology and Orthopedics, Kurgan, Russian Federation, Email: nshihaleva@mail.ru
4. Konstantin I. Novikov, M.D., Ph.D., Ilizarov National Medical Research Centre for Traumatology and Orthopedics, Kurgan, Russian Federation, Email: kinovikov@mail.ru