

© Группа авторов, 2014.

УДК 616-08-039.57:617.576-001.5-089.227.84

## Лечение больных с неосложненными переломами костей кисти в амбулаторных условиях

В.А. Копысова, А.М. Миromanov, Д.П. Селиванов, А.В. Самсонов, С.В. Смолоногов

### Outpatient treatment of patients with uncomplicated fractures of the hand bones

V.A. Kopysova, A.M. Miromanov, D.P. Selivanov, A.V. Samsonov, S.V. Smolonogov

Всероссийский центр имплантатов с эффектом памяти формы, г. Новокузнецк  
(директор – д. м. н., профессор В.А. Копысова)

**Цель.** Проанализировать эффективность консервативного и хирургических методов лечения неосложненных переломов трубчатых костей кисти. **Материал и методы.** Пролечено 470 больных с неосложненными переломами пястных костей и фаланг пальцев кисти. Из них у 41 (8,7 %) выполнена закрытая репозиция, иммобилизация гипсовой шиной, у 71 (15,1 %) – остеосинтез спицами, в 19 (4,1 %) случаях – внеочаговый остеосинтез, у 2 (0,4 %) пациентов костные фрагменты фиксированы наkostной пластиной, у 33 (71,7 %) больных выполнен остеосинтез с применением стягивающих скоб с эффектом памяти формы, в том числе в комбинации с закрытым интрамедуллярным остеосинтезом и внеочаговым. **Результаты.** После консервативного лечения больных с переломами средней и проксимальной фаланг II-V пальцев и I-V пястных костей кисти в 31,8 % случаев в связи с вторичным смещением отломков выполнен остеосинтез. Наиболее эффективным у пациентов с неосложненными переломами фаланг и пястных костей кисти является остеосинтез с применением аппаратов внешней фиксации и комбинированного остеосинтеза с применением стягивающих скоб с эффектом памяти формы (92,9 %). **Заключение.** Использование внеочагового остеосинтеза и комбинированного с применением стягивающих скоб с эффектом памяти формы снижает вероятность развития фиброзирующих процессов, вторичного смещения костных фрагментов, уменьшаются сроки восстановительного лечения. **Ключевые слова:** кисть, простые переломы, методы лечения, внеочаговый остеосинтез, пластина, стягивающие скобы с памятью формы, интрамедуллярный остеосинтез, эффективность.

**Purpose.** To analyze the efficiency of conservative and surgical methods of treating uncomplicated fractures of the hand tubular bones. **Material and Methods.** 470 patients with uncomplicated fractures of the hand metacarpals and finger phalanges treated. Among them closed reduction and immobilization with a plaster splint performed in 41 (8.7 %) patients; osteosynthesis with wires – in 71 (15.1 %) ones; extrafocal osteosynthesis – in 19 (4.1 %) cases; external fixation of bone fragments with a plate performed in 2 (0.4%) patients; and osteosynthesis using clamping shape-memory staples including that combined with closed intramedullary and extrafocal osteosynthesis performed in 33 (71.7 %) patients. **Results.** Osteosynthesis performed after conservative treatment of patients with fractures of the hand middle and proximal phalanges of II-V fingers and those of the hand I-V metacarpals in 31.8 % cases due to the secondary displacement of fragments. Osteosynthesis with external fixators and combined osteosynthesis using clamping shape-memory staples is the most efficient method in patients with uncomplicated fractures of the hand phalanges and metacarpals (92.9 %). **Conclusion.** The use of extrafocal and combined osteosynthesis with clamping shape-memory staples reduces the probability of fibrosis-inducing processes, secondary displacement of bone fragments, as well as the periods of rehabilitative treatment.

**Keywords:** hand, simple fractures, methods of treatment, extrafocal osteosynthesis, plate, clamping shape-memory staples, intramedullary osteosynthesis, efficiency.

#### ВВЕДЕНИЕ

На первичном амбулаторном приеме число пациентов с повреждениями кисти достигает 15,7-25,3 %, из них в 55 % случаев наблюдаются переломы медиальной, средней фаланг и пястных костей с тяжестью повреждения до 10 баллов по классификации Нисс [4, 7, 11, 14]. У подавляющего большинства пострадавших (82,6-91,4 %) применяются консервативные методы лечения и остеосинтез спицами в 7,0-16,2 % случаев. Лишь у 2,5-4,0 % пациентов, в основном при вторичном смещении костных фрагментов, используется внеочаговый остеосинтез и фиксация поврежденной кости наkostными пластинами [2, 6, 7, 8, 9, 10]. В зарубежных изданиях растет число публикаций по применению стягивающих скоб с эффектом памяти формы в хирургии кисти, количество продаж международной компанией Metometal,

специализирующейся на их производстве, в 2010 году достигло 20 млн. евро [12, 13, 15, 16].

В силу сложных анатомо-топографических взаимоотношений костных и нейрососудистых структур, суставов, скользящего аппарата кисти, а также значительного количества пострадавших с неосложненными переломами трубчатых костей кисти на первичном амбулаторном приеме, способ лечения должен быть технически простым, малотравматичным, обеспечивать точное сопоставление костных фрагментов и их прочное удержание до сращения, восстановление движений в кратчайшие сроки после травмы [1, 2, 3, 8].

Цель работы: проанализировать эффективность консервативного и хирургических методов лечения неосложненных переломов трубчатых костей кисти.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проанализированы результаты медицинской реабилитации 470 больных жителей сельских районов и промышленных центров европейской части России,

Севера, Восточной и Западной Сибири, лечившихся амбулаторно с внесуставными переломами проксимальных и средних фаланг и пястных костей кисти

(тяжесть травмы 2-10 баллов по классификации Hiss) [11, 14]. С использованием метода рандомизации была осуществлена выборка амбулаторных карт за период 2000-2013 годы.

С изолированными переломами проксимальных фаланг было пролечено 119 (25,3 %) пациентов, средних фаланг – 127 (27,0 %). У 61 (13,0 %) больного были субкапитальные изолированные переломы II-V пястных костей, в 98 (20,9 %) случаях – переломы диафиза одной из II-V пястных костей и у 26 (5,5 %) пациентов – изолированные переломы метафиза I-V пястных костей. С повреждениями двух или трех трубчатых костей лечились 39 (8,3 %) больных (табл. 1). У всех 470 пострадавших переломы сопровождались смещением костных отломков. Специализированную помощь оказывали в день получения травмы.

Консервативное лечение включало обезболивание (1 % раствор лидокаина или новокаина), закрытую одномоментную репозицию и внешнюю иммобилизацию поврежденной кисти гипсовой шиной. Консервативный метод использован при лечении 41 (8,7 %) из 470 пострадавших, в том числе у 5 (4,5 %) из 119 больных с изолированными переломами проксимальной фаланги, 17 (13,4 %) из 127 пациентов с переломами медиальной фаланги II-V пальца, а также при изолированных переломах I-V пястных костей: у 4 (6,6 %) больных с субкапитальными переломами, 12 (12,3 %) с диафизарными и 3 (11,5 %) с метафизарными.

Закрытая одномоментная репозиция и закрытый интрамедуллярный остеосинтез поврежденной кости 1-2 спицами Киршнера (спицы вводили через кожу вне суставного хряща) были выполнены у 71 (15,1 %) из 470 пациентов. При изолированных переломах проксимальных фаланг II-V пальцев закрытый интрамедуллярный остеосинтез использован в 15 (12,6 %) случаях, медиальных фаланг – у 24 (18,9 %) пациентов, а также у пациентов с изолированными субкапитальными (n=4), диафизарными (n=13) переломами II-V пястных костей и у 5 (19,2 %) больных с изолированными метафизарными переломами I, V пястных костей. Закрытый интрамедуллярный остеосинтез предпринят в 8 (20,5 %) случаях при повреждении двух-трех трубчатых костей, в том числе при переломах диафиза II-III (n=3), диафиза III пястной кости и проксимальной фаланги IV пальца (n=2), переломах метафиза IV-V (n=3) пястных костей. После остеосинтеза внешняя иммобилизация гипсовой шиной продолжалась в течение 3-4 недель.

У пациента с изолированным косым и больного с оскольчатый переломом диафиза II пястной кости выполнен накостный остеосинтез пластиной.

Аппарат Г.А. Илизарова (регистрационное удостоверение ФСР 2007/00756 от 18.06.2013 г.) в соответствии с медицинской технологией использован для остеосинтеза у 11 (4,2 %) из 119 больных с изолированными оскольчатыми переломами проксимальных фаланг II-IV пальцев, у 2 (1,5 %) пациентов с поперечным переломом медиальной фаланги II и IV пальца, в двух случаях при изолированных диафизарных переломах II и V пястной кости, а также у 4 (10,3 %) пациентов с переломами двух-трех пястных костей [7, 10].

У 337 (71,7 %) из 470 пострадавших остеосинтез выполнен с применением стягивающих скоб с эффектом памяти формы (регистрационное удостоверение

ФСР 2009/04558 от 20.09.2011 г.).

В 58 (12,3 %) случаях после неэффективной закрытой репозиции была предпринята открытая репозиция, костные отломки фиксировали стягивающими скобами, внешнюю иммобилизацию выполняли гипсовой шиной. При косых и оскольчатых изолированных переломах проксимальных фаланг (n=9), медиальных фаланг (n=5), диафиза пястных костей (n=9) для обвивного шинирования костных отломков были использованы кольцевидные стягивающие скобы. У одного больного с поперечным переломом проксимальной фаланги III пальца, в 5 случаях у больных с изолированными поперечными переломами диафиза III, IV пястных костей задействованы S-образные скобы. У пострадавших с изолированными поперечными переломами проксимальных (n=3) и медиальных фаланг (n=2), а также у двух больных при изолированных субкапитальных переломах II, V пястных костей и у 18 пациентов с изолированными метафизарными переломами I пястной кости остеосинтез выполняли с применением S-образных стягивающих скоб с защитной интрамедуллярной ножкой (рис. 1).



Рис. 1. Фото рентгенограмм больного К., 23 лет, с переломом эпиметафиза I пястной кости: а – вторичное смещение костных отломков через 5 дней после закрытой репозиции и внешней иммобилизации; б – через 3 недели после остеосинтеза

У 5 пострадавших с переломами 2-3 пястных костей, в том числе у одного больного с переломами четырех пястных костей, остеосинтез был выполнен с применением стягивающих скоб с интрамедуллярной защитной ножкой. Срок внешней иммобилизации гипсовой скобой с защитной ножкой при изолированных переломах – 7±2 суток, при множественных переломах – 10±4 суток. После остеосинтеза S-образными и кольцевидными скобами внешнюю иммобилизацию продолжали до сращения костных отломков 28±3 суток.

В комбинации с интрамедуллярным остеосинтезом стягивающие скобы использованы в лечении 242 (51,5 %) из 470 больных, в 14 (3,0 %) случаях у больных с изолированными поперечными переломами проксимальных (n=11) и медиальных фаланг (n=3) II-V пальцев S-образную стягивающую скобу устанавливали закрыто через кожу (рис. 2, табл. 1). После операции необходимости во внешней иммобилизации не было.

У 23 (4,6 %) пострадавших с косыми и оскольчатыми переломами выполняли открытую репозицию,

остеосинтез кольцевидными стягивающими скобами и накладывали аппарат Г.А. Илизарова (рис. 3, табл. 1).



Рис. 2. Фото рентгенограмм больной Ч., 31 года, с переломом медиальной фаланги II пальца: а – через 14 суток после остеосинтеза, стягивающая скоба установлена закрыто; б – рентгенографический контроль после удаления спицы



Рис. 3. Фото рентгенограмм больного К., 27 лет: а – до операции, перелом проксимальной фаланги III пальца; б – через 3 недели после остеосинтеза; в – контрольная рентгенограмма через 5 недель после операции

Таблица 1

Локализация повреждений трубчатых костей кисти и методы лечения

Методы лечения	Фаланги пальцев				Пястные						2-3 трубчатых костей		Итого	
	проксимальная		медиальная		субкапитальные		диафизарные		метафиза		абс.	%	абс.	%
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%				
Консервативное	5	4,2	17	13,4	4	6,6	12	12,3	3	11,5	–	–	41	8,7
Закрытый интрамедуллярный остеосинтез	15	12,6	24	18,9	6	9,8	13	13,3	5	19,2	8	20,5	71	15,1
Аппараты внешней фиксации	11	9,2	2	1,6	–	–	2	2,0	–	–	4	10,3	19	4,1
Накостный, пластинами	–	–	–	–	–	–	2	2,0	–	–	–	–	2	0,4
Стягивающая скоба + лонгета	12	10,1	7	5,5	2	3,3	14	14,3	18	69,3	5	12,8	58	12,3
Стягивающая скоба + закрытый интрамедуллярный остеосинтез	57	47,9	74	58,3	49	80,3	44	44,9	–	–	18	46,1	242	51,5
Стягивающая скоба + аппарат внешней фиксации	8	6,7	–	–	–	–	11	11,2	–	–	4	10,3	23	4,9
Закрытый интрамедуллярный остеосинтез + внешняя фиксация стягивающей скобой	11	9,3	3	2,3	–	–	–	–	–	–	–	–	14	3,0
<b>Итого</b>	<b>119</b>	<b>100,0</b>	<b>127</b>	<b>100,0</b>	<b>61</b>	<b>100,0</b>	<b>98</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>39</b>	<b>100,0</b>	<b>470</b>	<b>100,0</b>

РЕЗУЛЬТАТЫ

Все 470 пациентов наблюдались с момента оказания специализированной помощи до восстановления трудоспособности, 64 (13,6 %) больных через 12-22 месяца осмотрены повторно. Результаты лечения оценивали комплексно в соответствии с критериями, представленными в таблице 2. Учитывали данные осмотра, рентгенологического исследования, характер и координацию движений поврежденной и неповрежденной кисти.

Статистический анализ данных осуществлялся с помощью русифицированного пакета программы Primer Biostatistica version 4.04 by Stanton A. Glantz (статистический пакет «Биостатистика» (версия 4.03)) с применением непараметрического критерия  $\chi^2$  с поправкой Йетса.

Из 22 пациентов с изолированными переломами проксимальных и медиальных фаланг II-V пальцев в 7 (31,8 %) случаях консервативное лечение оказалось неэффективным. У 4 пациентов, в связи с вторичным смещением костных отломков, потребовалось хирургическое вмешательство. У 3 больных с оскольчатыми переломами проксимальных фаланг после снятия гипсовой шины и восстановительного лечения в течение 3 недель сгибание концевой фаланги практически отсутствовало, амплитуда движений в среднем межфаланговом суставе – 10°. В условиях стационара пациентам выполнен тенотомиз глубокого сгибателя поврежденного пальца в комбинации с аппаратом Волкова-Оганесяна [8, 9]. У 4 (18,2 %) больных с поперечными переломами проксимальной (n=1) и медиальной фаланг (n=3) через 3 недели после травмы по результату рентгенологического исследования щель между отломками частично прослеживалась, а на уровне перелома прослеживалось слабо выраженное облаковидное затемнение, что характерно для замедленного сращения. Срок иммобилизации увеличен до 5 недель. После снятия гипсовой шины в течение 3 недель продолжалось восстановительное лечение. Сгибание в средних межфаланговых суставах – 90°, в дистальном – 100°, затруднен хват мелких предметов (2-3 мм), при сжатии кисти в кулак поврежденный палец не достигал ладони на 1-2 см. Результат лечения признан удовлетворительным. У 11 (50,0 %) пациентов костные отломки срослись в анатомически правильном положении, и через 12±3 суток после восстановительного лечения пациенты приступили к привычному для них труду (табл. 3).

Консервативное лечение пострадавших с изолированными переломами I-V пястных костей также оказа-

лось малоэффективным (табл. 3). Вторичное смещение костных отломков в гипсовой повязке произошло у 6 (31,6 %) из 19 больных, в том числе у пациента с поперечным диафизарным переломом II пястной кости, у трех больных с изолированными субкапитальными переломами и у двух с переломом метафиза I пястной кости. Были выполнены открытая репозиция, остеосинтез скобами с эффектом памяти формы в комбинации с интрамедуллярной фиксацией поврежденных костей.

У 5 (24,3 %) больных с субкапитальными переломами II пястной кости (n=2), у 3 с изолированными переломами диафиза V, IV, II пястных костей костные отломки срослись в положении углового смещения 7-10° через 28±4 суток после травмы (табл. 3). В связи с ограничением движений в пястно-фаланговом суставе (отведение-приведение, сгибание-разгибание) в течение 2,5-3 недель проводилось восстановительное лечение. У 8 (42,1 %) больных через 28±3 суток сращение костных отломков наступило в анатомически правильном положении. Общий срок нетрудоспособности составил 37±5 суток.

Закрýтый интрамедуллярный остеосинтез оказался неэффективным у пациентов с изолированными переломами фаланг, поперечными (n=1) и оскольчатыми (n=3), у 2 (8,3 %) больных с косым переломом диафиза II и V пястных костей и у 3 (37,5 %) пациентов с переломами двух пястных костей. Вторичное смещение костных отломков произошло до их сращения, и пациенты оперированы повторно. У 4 (10,3 %) пострадавших с косыми и оскольчатыми изолированными переломами фаланг, 2 (25,0 %) – с косыми переломами диафиза V-IV, и III-IV пястных костей костные отломки срослись через 37±3 суток в положении смещения по длине (2-3 мм) и ротации, у пациента с поперечным переломом V пястной кости сращение наступило в положении углового смещения 5°. В нейтральном положении кисти наблюдалось локтевое (лучевое) отклонение поврежденного пальца, ограничение схвата мелких предметов, ограничение при отведении пальца, неполное прижатие пальца (пальцев) к ладони при сжатии в кулак (табл. 3). Костные отломки срослись в анатомически правильном положении через 37±3 суток после операции у 31 (79,5 %) пациента с изолированными переломами фаланг, 91 (97,8 %) - пястных костей и у 3 (37,5 %) больных с переломами двух пястных костей. Через 10±3 суток функция кисти была восстановлена полностью (табл. 3).

Таблица 2

Критерии определения результатов лечения больных с переломами костей кисти

№ п/п	Критерии	Оценка		
		4 балла	3 балла	2 балла
1	Гнойные осложнения	отсутствуют	воспаление мягких тканей	остеомиелит
2	Боли, дискомфорт	отсутствуют	при движениях	в покое
3	Консолидация	сращение	замедленная консолидация	несросшийся перелом
4	Величина деформации	5-9°	10-11°	20-30°
5	Ширина рентгеновской суставной щели	2 мм	1 мм	менее 1 мм
6	Форма ладонной ямки	норма	уплощение	деформация
7	Длительность лечения	35-49 суток	50-59 суток	более 60 суток
8	Амплитуда активных движений (сгибание-разгибание, приведение-отведение)	норма	70-80 %	менее 70 %
9	Амплитуда пассивных движений (сгибание-разгибание)	норма	80-90°	менее 80°
10	Нуждаемость в реабилитации	отсутствует	физиотерапевтическое лечение, кинезотерапия	восстановительное хирургическое вмешательство
11	Местные сосудистые нарушения	отсутствует	отек после нагрузки	постоянный отек, фиброз

Примечание. Путем деления суммы цифровых выражений показателей на количество изучаемых показателей получали индекс. Индекс 3,5-4 балла – результат хороший, 2,6-3,4 балла – удовлетворительный, 2-2,5 балла – неудовлетворительный.

Таблица 3

Результаты лечения больных с переломами трубчатых костей кисти

Локализация перелома	Метод лечения	Результаты						Всего	
		хорошие		удовлетв.		неудовл.			
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Фаланги пальцев кисти	Консервативное	11	50,0	4	18,2	7	31,8	22	100,0
	Закрытый интрамедуллярный остеосинтез	31	79,5	4	10,3	4	10,3	39	100,0
	Аппараты внешней фиксации	11	84,6	2	15,4	-	-	13	100,0
	Стягивающая скоба+лонгета	16	84,2	2	10,5	1	5,3	19	100,0
	Стягивающая скоба+закрытый интрамедуллярный остеосинтез	129	98,5	1	0,8	1	0,8	131	100,0
	Стягивающая скоба+аппарат внешней фиксации	7	87,5	1	12,5	-	-	8	100,0
	Закрытый интрамедуллярный остеосинтез +внешняя фиксация стягивающей скобой	13	92,9	1	7,2	-	-	14	100,0
Пястные кости	Консервативное	8	42,1	5	26,3	6	31,6	19	100,0
	Закрытый интрамедуллярный остеосинтез	21	87,5	1	4,2	2	8,3	24	100,0
	Аппараты внешней фиксации	2	100,0	-	-	-	-	2	100,0
	Накостный, пластинами	1	50,0	-	-	1	50,0	2	100,0
	Скоба+лонгета	31	91,1	2	5,9	1	3,0	34	100,0
	Скоба+спицы	91	97,8	2	2,2	-	-	93	100,0
	Скоба+аппарат внешней фиксации	10	90,9	1	9,1	-	-	11	100,0
Переломы двух или трех костей	Закрытый интрамедуллярный остеосинтез	3	37,5	2	25,0	3	37,5	8	100,0
	Аппараты внешней фиксации	3	75,0	-	-	1	25,0	4	100,0
	Скоба+спицы	17	94,5	1	5,6	-	-	18	100,0
	Скобы+аппарат внешней фиксации	4	100,0	-	-	-	-	4	100,0
	Скобы+лонгета	4	80,0	1	20,0	-	-	5	100,0

У пациентов с изолированными переломами фаланг (n=3), пястных костей (n=2) и переломами 2-3 пястных костей эффективность внеочагового остеосинтеза достаточно высокая. Лишь у одного пациента с метафизарными переломами V, IV, III пястных костей не удалось сопоставить костные отломки по ширине. Дополнительно выполнена открытая репозиция, остеосинтез S-образными стягивающими скобами. У 2 (15,4 %) больных с оскольчатыми изолированными переломами проксимальных фаланг (II и IV пальца) после операции сохранялся отек проксимального межфалангового сустава в результате травматизации периартикулярных тканей спицей. Аппарат был демонтирован через 2,5 недели, иммобилизация продолжена гипсовой шиной до 3,5 недель. Общий срок нетрудоспособности составил 47 суток.

Для удаления накостных пластин два пациента были направлены в стационар (3 месяца после остеосинтеза), у одного из них через 7 дней в связи с повторной травмой произошел перелом II пястной кости по линии удаленного винта.

У больных с изолированными переломами проксимальной (n=3), медиальной (n=2) фаланги, пястных костей (n=12) и 5 пациентов с множественными переломами после прекращения внешней иммобилизации (7 суток после операции) разрешали движения с амплитудой 10° в суставах поврежденного пальца, и к моменту сращения (28±5 суток) функция кисти была восстановлена. Лишь у 1 (20,0 %) больного с переломами II-V пястных костей сращение костных отломков достигнуто через 4,5 недели после операции. Движения (сгибание, разгибание, приведение, отведение) во II и III пястно-фаланговых суставах были ограничены из-за конфликта суставов с избыточно выступающей петлей скобы. Че-

рез 3 месяца скобы удалили, функция кисти была восстановлена полностью через 21 день (рис. 4).

После фиксации костных фрагментов проксимальной (n=9) и медиальной (n=5) фаланг и пястных костей (n=14) кольцевидными, S-образными скобами внешнюю иммобилизацию продолжали до сращения костных отломков в течение 28±2 суток. Длительность восстановительного лечения после снятия гипсовой шины – 10±5 суток.

У одного пациента с поперечным переломом проксимальной фаланги III пальца (фиксация S-образной скобой) сращение наступило в положении углового смещения 5°. Пассивное и активное сгибание в дистальном межфаланговом суставе – 170°, в проксимальном – 90°. Пациент направлен в стационар для хирургического лечения (см. табл. 3).

Фиксация S-образной скобой в сочетании с внешней иммобилизацией оказалась недостаточной у 1 (3,0 %) пациента с диафизарным переломом V пястной кости, сращение костных отломков произошло под углом 10° с видимой деформацией тыльной поверхности кисти в области повреждения и укорочением V пястной кости (см. табл. 3).

У 2 (10,5 %) больных с оскольчатым околоуставным переломом медиальной фаланги IV, V пальцев сгибание в дистальном межфаланговом суставе – 120°, проксимальном – 90°. При осмотре через 8 месяцев объем движений был восстановлен полностью, однако пациенты предъявляли жалобы на умеренные боли в области проксимального межфалангового сустава после физических нагрузок, в области сустава пальпировались узелки Гебердена. Результат лечения оценен как удовлетворительный (см. табл. 3).

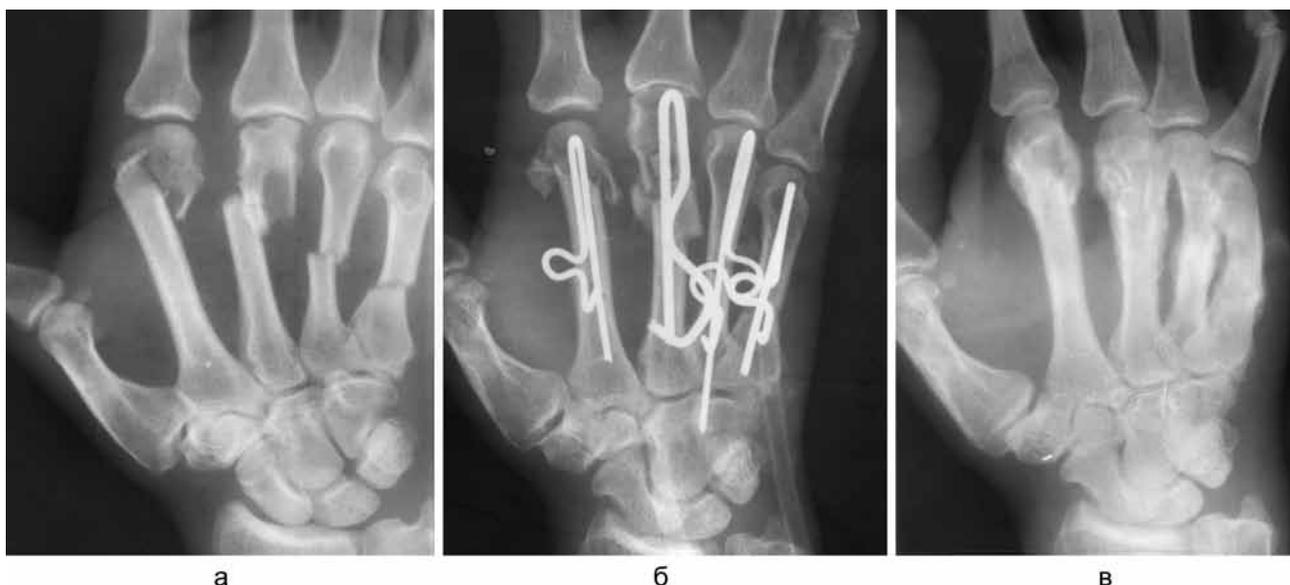


Рис. 4. Фото рентгенограмм больного К., 29 лет, с переломами II-V пястных костей: а – до лечения, б – через 26 суток после остеосинтеза; в – через 2 недели после удаления конструкций

У пациентов с изолированными переломами фаланг ( $n=16$ ), пястных костей ( $n=31$ ) и множественными переломами ( $n=4$ ) результаты лечения признаны хорошими (табл. 2, 3).

Остеосинтез стягивающими скобами в комбинации с интрамедуллярным остеосинтезом был более эффективным. Сращение костных отломков достигнуто через  $28 \pm 5$  суток после операции у 129 (98,5 %) пациентов с изолированными переломами фаланг пальцев и 91 (57,8 %) – пястных костей, а также у 17 (94,5 %) больных с переломами 2-3 трубчатых костей. Движения в суставах поврежденной кисти были восстановлены и через 3-4 дня после удаления спиц (спицы) больные возвращались к привычному труду.

У 1 (0,8 %) больного с поперечным переломом проксимальной фаланги II пальца через 9 суток после операции в результате повторной травмы произошло вторичное смещение костных отломков. Для оказания помощи больной направлен в стационар. Результат лечения признан неудовлетворительным.

У 2 (2,2 %) пациентов с изолированными оскольчатыми переломами II, III пястных костей и у пострадавшего с диафизарными переломами III и IV пястных костей спицы были удалены через 2 недели после операции в связи с воспалением мягких тканей и миграцией спицы. Проведено противовоспалительное лечение, внешняя иммобилизация гипсовой шиной до сращения костных отломков. Общий срок лечения составил  $48 \pm 2$  суток.

Лишь у одного из 14 пациентов результат интрамедуллярного остеосинтеза спицей в комбинации со стягивающей S-образной скобой, установленной чрескожно, признан удовлетворительным. Спица была введена в интрамедуллярный канал медиальной фалан-

ги II пальца через ногтевую фалангу и сустав. Через 18 месяцев после лечения пациент предъявлял жалобы на боли в дистальном межфаланговом суставе при сгибании, пальпаторно определялись узелки Гебердена, рентгеновская суставная щель 1,0 мм.

После внеочагового остеосинтеза в комбинации с накостными стягивающими скобами аппараты внешней фиксации демонтировали через  $28 \pm 2$  суток, и через  $5 \pm 3$  суток с полным восстановлением функции поврежденной кисти пациенты приступали к привычному труду. У 1 (12,5 %) больного с оскольчатым переломом проксимальной фаланги II пальца аппарат был демонтирован в связи с воспалением мягких тканей в области проксимальных спиц через 2 недели после операции. Воспаление купировано, иммобилизация продолжена с использованием съемной гипсовой шины в течение 15 суток (до сращения костных фрагментов). Движения в суставах поврежденной кисти были восстановлены, общий срок нетрудоспособности – 42 суток.

При сравнительном анализе общего количества хороших и неудовлетворительных результатов лечения у пациентов с переломами фаланг пальцев кисти и пястных костей различия незначимы:  $\chi^2=0,007$ ,  $p=0,997$ ,  $p>0,05$ . Эффективность консервативного лечения больных с переломами фаланг увеличивается при фиксации костных отломков скобами с эффектом памяти формы:  $\chi^2=59,151$ ,  $p=0,000$ ,  $p<0,05$  (значимый результат).

При сравнительном анализе результатов лечения больных с использованием интрамедуллярного остеосинтеза и интрамедуллярного в комбинации со стягивающими скобами у пациентов с переломами фаланг ( $\chi^2=19,568$ ,  $p=0,000$ ,  $p<0,05$ ) и пястных костей ( $\chi^2=8,266$ ,  $p=0,016$ ,  $p<0,05$ ) различия значимы (табл. 3).

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Ограниченные возможности материально-технической базы амбулаторных травматологических отделений, отсутствие специального приема при высоком уровне пострадавших с неосложненными переломами трубчатых костей кисти (до 12,6-17,8 % от обще-

го числа больных с первичного приема) затрудняет применение сложных и дорогостоящих медицинских технологий, требующих в процессе лечения больных ежедневного наблюдения.

У подавляющего большинства пациентов использу-

ется закрытая репозиция костных фрагментов и иммобилизация гипсовой лонгетой, при этом число неудовлетворительных результатов лечения достигает 30-50 %.

Дополнительная к внешней иммобилизации фиксация костных отломков S-образной скобой в соответствии с рекомендациями P.J. Jang, J. Musialec и др. [12, 16] полностью не исключает опасность смещения костных отломков (неудовлетворительные и удовлетворительные результаты 8-16 %). Применение стягивающих S-образных скоб с защитной ножкой при околосуставных и диафизарных переломах трубчатых костей с поперечной линией излома обеспечивает прочную фиксацию костных отломков, позволяет сократить срок внешней иммобилизации до 2 недель.

Число осложнений после интрамедуллярного остеосинтеза с 13-20 % снижается до 2-3 % при использовании комбинированной фиксации поврежденных

костей (закрытый интрамедуллярный остеосинтез в сочетании с наkostным стягивающими скобами). У подавляющего большинства пациентов нет необходимости во внешней иммобилизации.

Применение стягивающих скоб (в основном кольцевидных) в сочетании с аппаратом Г.А. Илизарова рационально в случае невозможности достижения адаптации костных отломков в аппарате наружной фиксации и управляемого остеосинтеза.

Диссекция мягких тканей и надкостницы при установке скоб минимальна, размеры и форма конструкций исключают конфликт с сухожилиями, их удаление показано в случае технической погрешности остеосинтеза, гнойных осложнений и у детей. Прочная фиксация костных отломков и постоянная равномерная компрессия обеспечивают условия для формирования эндостальной костной мозоли [5, 12].

## ВЫВОДЫ

1. Число неудовлетворительных и удовлетворительных результатов при применении консервативного метода лечения и закрытого интрамедуллярного остеосинтеза спицами у пациентов с переломами трубчатых костей кисти со смещением костных фрагментов достигает 30-50 %.

2. В соответствии с комплексной оценкой эффективности лечения закрытый интрамедуллярный остеосинтез в комбинации с наkostной фиксацией стяги-

вающими скобами обеспечивает хорошие результаты лечения у больных с изолированными переломами фаланг (98,5 %), пястных костей (97,5 %) и множественных переломах (94,5 %).

3. По результатам оценки остеосинтез трубчатых костей кисти с применением аппаратов внешней фиксации, в том числе в комбинации со стягивающими скобами, в стандартных условиях первичного амбулаторного приема эффективен в 86,8 % случаев.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Биомеханический анализ движений пальцев травмированной кисти как метод функциональной диагностики / Е.В. Бирюкова, А.А. Фролов, И.В. Гринягин, В.Ф. Коршунов, С.Ю. Романов, И.А. Смирнитская // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2010. № 2. С. 70-77.  
*Biomechanicheskiy analiz dvizhenii pal'tsev travmirovannoi kisti kak metod funktsional'noi diagnostiki [A biomechanical analysis of the movements of the injured hand fingers as a method of functional diagnosis] / E.V. Biriukova, A.A. Frolov, I.V. Griniagin, V.F. Korshunov, S.Iu. Romanov, I.A. Smirnitkaia // Vestn. Travmatologii i Ortopedii im. N.N. Priorova. 2010. N 2. S. 70-77.*
2. Волкова А.М. Хирургия кисти : в 3 т. Екатеринбург : Уральский рабочий, 1993-1996.  
*Volkova A.M. Khirurgiia kisti : v 3 t [Hand Surgery: in three (3) volumes]. Ekaterinburg : Ural'skii Rabochii, 1993-1996.*
3. Голубев И.О., Фомина А.В. Пястно-фаланговые суставы II-IV пальцев. Анатомия. Биомеханика // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2012. № 2. С. 75-81.  
*Golubev I.O., Fomina A.V. Piastno-falangovye sustavy II-IV pal'tsev. Anatomii. Biomehanika [Metacarpophalangeal joints of II-IV fingers. Anatomy. Biomechanics] // Vestn. Travmatologii i Ortopedii im. N.N. Priorova. 2012. N 2. S. 75-81.*
4. Егизарян К.А., Магдиев Д.А. Анализ оказания специализированной медицинской помощи больным с повреждениями и заболеваниями кисти в городе Москве и пути ее оптимизации // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2012. № 2. С. 8-12.  
*Egizarian K.A., Magdiev D.A. Analiz okazaniia spetsializirovannoi meditsinskoi pomoshchi bol'nym s povrezhdeniiami i zabolevaniiami kisti v gorode Moskve i puti ee optimizatsii [The analysis of rendering the specialized medical care for patients with the hand injuries and diseases in Moscow, and the ways of its optimization] // Vestn. Travmatologii i Ortopedii im. N.N. Priorova. 2012. N 2. S. 8-12.*
5. Илюшенов В.Н. Остеосинтез трубчатых костей кисти устройствами с термомеханической памятью : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Кемерово, 1992. 16 с.  
*Iliushenov V.N. Osteosintez trubchatykh kostei kisti ustroistvami s termomekhanicheskoi pamiat'iu [Osteosynthesis of tubular bones using thermomechanical-memory devices] [avtoref. dis. kand. med. nauk]. Kemerovo, 1992. 16 s.*
6. Матвеев Р.П., Петрушин А.Л. Вопросы классификации и терминологии открытых повреждений кисти // Травматология и ортопедия России. 2011. № 2 (60). С. 191-198.  
*Matveev R.P., Petrushin A.L. Voprosy klassifikatsii i terminologii otkrytykh povrezhdenii kisti [The problems of classification and terminology of the hand open injuries] // Travmatologiya i Ortopediya Rossii. 2011. N 2 (60). S. 191-198.*
7. Моисеев Д.В. Диагностика и лечение больных с переломами костей кисти : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Уфа, 2010. 24 с.  
*Moiseev D.V. Diagnostika i lechenie bol'nykh s perelomami kostei kisti [Diagnostics and treatment of patients with fractures of the hand bones] [avtoref. dis. kand. med. nauk]. Ufa, 2010. 24 s.*
8. Обухов И.А. Система внешней фиксации в реконструктивно-восстановительной хирургии кисти : автореф. дис. ... докт. мед. наук. Пермь, 2002. 40 с.  
*Obukhov I.A. Sistema vneshnei fiksatsii v rekonstruktivno-vosstanovitel'noi khirurgii kisti [External fixation system in reconstructive-and-restorative surgery of the hand] [avtoref. dis. dokt. med. nauk]. Perm', 2002. 40 s.*
9. Онипко К.Н. Оперативная коррекция аппаратом Илизарова посттравматических деформаций костей кисти : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Курган, 2009. 23 с.  
*Onipko K.N. Operativnaia korrektsiia apparatom Ilizarova posttravmaticheskikh deformatsii kostei kisti [Surgical correction of the hand bone posttraumatic deformities using the Ilizarov fixator] [avtoref. dis. kand. med. nauk]. Kurgan, 2009. 23 s.*
10. Сысенко Ю.М., Швед С.И. Лечение больных с переломами трубчатых костей кисти методом чрескостного остеосинтеза // Гений ортопедии

дин. 2000. № 4. С. 41-45.

*Sysenko Iu.M., Shved S.I. Lechenie bol'nykh s perelomami trubchatykh kostei kisti metodom chreskostnogo osteosinteza [Treatment of patients with fractures of the hand tubular bones by the technique of transosseous osteosynthesis] // Genij Ortop. 2000. N 4. S. 41-45.*

11. Campbell D.A., Kay S.P. The Hand Injury Severity Scoring System // J. Hand Surg. Br. 1996. Vol. 21, No 3. P. 295-298.
12. Musialek J., Filip P., Nieslanik J. Titanium-nickel shape memory clamps in small bone surgery // Arch. Orthop. Trauma Surg. 1998. Vol. 117, No 6-7. P. 341-344.
13. Treatment of scaphoid waist fractures by shape memory staples. Retrospective evaluation on 60 cases / L. Rocchi, F. Fanfani, A. Pagliei, F. Catalano // Chir. Main. 2005. Vol. 24, No 3-4. P. 153-160.
14. Predictive value of the HISS-scoring system for estimation of trauma severity and the time off work after hand injuries / N.J. Wachter, J. Gülke, G.D. Krischak, P. Katzmaier, T. Ebinger, M. Mentzel // Handchir. Mikrochir. Plast. Chir. 2005. Vol. 37, No 4. P. 238-244.
15. Winkel R., Schlageter M. NITINOL shape memory staple for osteosynthesis of the scaphoid // Oper. Orthop. Traumatol. 2009. Vol. 21, No 4-5. P. 361-372.
16. Ni-Ti memory alloy clamp plate for fracture of short tubular bone / P.J. Yang, J.C. Tao, M.Z. Ge, Q.M. Yang, H.B. Yang, Q. Sun // Chin. Med. J. 1992. Vol. 105, No 4. P. 312-315.

Рукопись поступила 08.04.2014.

**Сведения об авторах:**

1. Копысова Валентина Афанасьевна – Всероссийский центр имплантатов с эффектом памяти формы, г. Новокузнецк, директор, профессор, д. м. н., e-mail: imtamed@mail.ru.
2. Мироманов Александр Михайлович – ГБОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия», г.Чита, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии, доцент, д. м. н.
3. Селиванов Дмитрий Петрович – Муниципальное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская больница № 1», г. Норильск, травматолог-ортопед высшей категории 6-го травматолого-ортопедического отделения.
4. Самсонов Александр Владимирович – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Республиканская клиническая больница им. Г.Я. Ремишевской», г. Абакан, заведующий травматологическим отделением.
5. Смолоногов Сергей Викторович – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Владимирской области «Центральная районная больница им. Пospelова», врач-хирург.