

Ошибки и осложнения в лечении пациентов с открытой травмой кисти с применением чрескостного остеосинтеза по Г.А. Илизарову

Н.Г. Шихалева

Errors and complications in treatment of patients with the hand open injury using the technique of transosseous osteosynthesis according to Ilizarov

N.G. Shikhaleva

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Российский научный Центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, г. Курган
(директор – д. м. н. А.В. Губин)

Представлен анализ ошибок и осложнений при лечении больных с открытой травмой кисти с использованием метода чрескостного остеосинтеза по Илизарову.

Ключевые слова: ошибки, осложнения, открытая травма кисти, чрескостный остеосинтез.

The analysis of errors and complications for treatment of patients with the hand open injury using the technique of transosseous osteosynthesis according to Ilizarov is presented in the work.

Keywords: errors, complications, open injury of the hand, transosseous osteosynthesis.

ВВЕДЕНИЕ

По данным разных авторов, повреждения кисти и пальцев среди механических травм опорно-двигательного аппарата мирного времени составляют от 20 до 60 % [5]. В последние годы отмечается существенное увеличение доли тяжелых многокомпонентных повреждений этого сегмента. Кроме обширных дефектов покровных тканей в 55,1-85,5 % случаев травмы кисти сопровождаются разможением мягких тканей, нарушением целостности сосудов, нервов, сухожилий, костей; в 8,2 % случаев – инфицированием [1].

Несмотря на постоянное совершенствование хирургической техники, появление новых методик лечения, частота осложнений и неблагоприятных исходов при травмах кисти достигает 75 % [3, 4, 6, 9]. По данным литературы [7], инвалидизация

составляет 30-60 % от всего количества пострадавших, которая в 21,6 % связана с тактическими ошибками и в 12 % – с ошибками оперативного лечения. В большинстве это люди трудоспособного возраста, которые наиболее часто становятся инвалидами и неспособны возвратиться к прежней специальности. В связи с этим восстановление функции кисти важно не только в медицинском, эстетическом, но и в социально-экономическом аспекте [10, 11].

Цель исследования. Проанализировать встретившиеся ошибки и осложнения при лечении больных с открытой травмой кисти с использованием метода чрескостного остеосинтеза. Определить пути их устранения и профилактики как во время операции, так и в послеоперационном периоде.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа основана на опыте лечения 213 больных в возрасте от шести месяцев до 82 лет с острой травмой кисти и мягких тканей предплечья (316 переломов), лечившихся в РНЦ «ВТО» имени академика Г.А. Илизарова в период с 2005 по 2011 год.

Для определения тяжести травмы кисти мы применяли комплексную систему оценки по Кэмпбеллу (1996). Распределение пациентов по тяжести полученной травмы, согласно использованной шкале оценок, представлено на рисунке 1. Как видно, большинство пациентов, получивших лечение в Центре, имели тяжелую и крайне тяжелую степень повреждения.

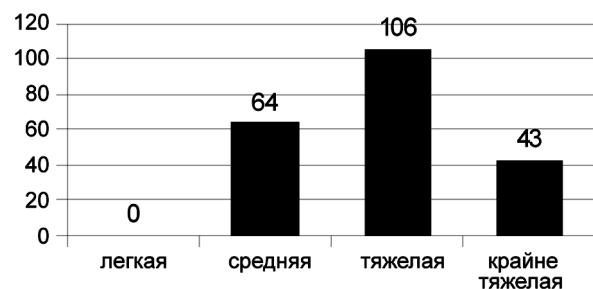


Рис. 1. Распределение пациентов по тяжести полученной травмы по шкале Кэмпбелла (1996)

Все пациенты были прооперированы в экстренном и срочном порядке с использованием метода чрескостного остеосинтеза по Илизарову. В 18 % случаев в ходе оперативного лечения применяли микрохирургическую технику.

При анализе полученного опыта выявлено, что большинство осложнений у больных с открытой травмой кисти, пролеченных с использованием чрескостного остеосинтеза по Илизарову, стали результатом допущенных организационных, диагностических, лечебно-тактических и технических ошибок, часть осложнений связаны с тяжестью и обширностью повреждений тканей.

К организационным ошибкам, которые возникли на этапах транспортировки больных в Центр и на этапе восстановительного лечения, относили следующие:

1. Необоснованная задержка на этапах оказания первой медицинской помощи пострадавшему и, соответственно, поздняя его госпитализация (52 пациента – 24,4 %). Оптимальным считали поступление пациента в течение 6 часов после травмы.

2. Оказание специализированной медицинской помощи больным с травмами кисти хирургами и травматологами, не прошедшими подготовку по хирургии кисти (36 пациентов – 16,9 %).

3. Преждевременное окончание медицинской реабилитации после стационарного лечения по причине отсутствия системы восстановительного лечения в амбулаторных условиях, особенно в отдаленных уголках сельской местности.

Диагностические ошибки возникали на этапах оказания медицинской помощи в различных медицинских учреждениях на догоспитальном этапе. Они выявлены у 165 пациентов, что составило 77,4 % от всего количества больных.

Лечебно-тактические ошибки разделили на две группы:

1. Возникшие до момента госпитализации пострадавшего в Центр.

2. Возникшие в процессе лечения больного в Центре.

К лечебно-тактическим ошибкам (173 случая), возникшим до момента госпитализации пострадавшего, относили:

1. Агрессивное выполнение первичной хирургической обработки ран кисти, которое проводилось в ряде случаев без адекватного обезболивания, с использованием грубых и малоэффективных кровоостанавливающих жгутов, неподходящего шовного материала (капрон 1.0, 2.0 или кетгут). В шести случаях при лигировании кровеносных сосудов шов был наложен на весь сосудисто-нервный пучок. Это вызывало значительное нарушение состояния сопровождающего нерва и требовало не «освежать», а резецировать на значительном протяжении его концы.

2. Отсутствие иммобилизации конечности у 162 больных.

3. Транспортировка в Центр пострадавшего с повреждением мягких тканей предплечья и неостановленным кровотечением (один пациент с обширной резаной раной предплечья и геморрагическим шоком 2 степени).

4. Транспортировка в Центр отчlenenных сегментов кисти в непосредственном контакте со снегом, льдом или водой (четыре случая), что привело к развитию необратимых изменений в тканях отчlenenного сегмента и не позволило выполнить реплантацию.

В большинстве случаев наблюдалось сочетание нескольких видов ошибок догоспитального периода у одного и того же больного.

К лечебно-тактическим ошибкам (25 пациентов), возникшим в процессе лечения, относили:

1. Тактика консервативного лечения при образовании обширных некрозов и глубоких ран, которая приводила к удлинению сроков лечения, образованию грубых рубцов и необратимых контрактур суставов, ухудшающих функцию кисти (семь случаев – 9,9 %).

2. Использование во время перевязок фармакологических препаратов без учета аллергической настроенности пациентов. К таким препаратам относим раствор фурацилина, при использовании которого мы получили у шести пациентов (2,8 %) развитие контактного дерматита.

3. Сохранение сегментов кисти с субкомпенсированным или декомпенсированным кровоснабжением без выполнения реваскуляризирующих операций (12 случаев – 5,6 %).

Технические ошибки (девять пациентов), как правило, допускались при нарушении правил проведения спиц:

а) расположение узлов мини-фиксаторов над сегментами кисти таким образом, что отсутствовала возможность выполнения компрессии между костными фрагментами (четыре случая);

б) стремление достичь контакта между костными фрагментами без учета состояния раны, что приводило к значительному гофрированию тканей и ишемии дистального сегмента (два случая);

в) проведение спиц в непосредственной близости к линии перелома. Чаще всего линия перелома кости и область повреждения мягких тканей при открытых переломах совпадают, поэтому проведенные таким образом спицы попадают в зону травмированных мягких тканей, что отрицательно сказывается на их регенерации. С другой стороны, близкое расположение узлов мини-фиксаторов уменьшает возможность манипуляций с ними с целью устранения смещений (три случая).

Все вышеперечисленные ошибки способствовали возникновению осложнений в послеоперационном периоде у 87 пациентов, что составляло 40,8 % от общего числа больных и 27,5 % от числа переломов костей кисти. Характер осложнений и их количество представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характер и количество осложнений в послеоперационном периоде

Характер осложнения	Количество кистей	Процент от всех видов осложнений
Воспаление мягких тканей вокруг спиц и мягких тканей ран	9	10,3
Некроз тканей, в том числе и аутотрансплантатов	34	39,1
Аллергический дерматит	6	6,9
Вторичное смещение	2	2,3
Контрактура суставов кисти	29	33,3
Несращение, нарушение сроков фиксации	7	8,0
Итого	87	100 %

Некроз тканей, в том числе и аутотрансплантатов

В своей работе мы встретились с двумя группами больных, у которых наблюдался некроз тканей кисти. Первую группу составили 31 пациент (14,6 % от всего количества пациентов), у которых в послеоперационном периоде возникло осложнение в виде некроза тканей кисти. Вторую группу составили трое пострадавших, поступивших в отделение с уже имеющимися некротическими ранами, сочетающимися с повреждениями костной ткани и суставов (1,4 %). Распределение полученных некрозов тканей отражено в таблице 2.

Причинами некроза тканей кисти явились следующие обстоятельства:

1. Неправильная оценка жизнеспособности поврежденных пальцев в первые часы после травмы степени (12 сегментов кисти). При попытке сохранить палец с повреждением обоих ладонных сосудисто-нервных пучков был выполнен остеосинтез поврежденного сегмента без восстановления сосудов. В таких случаях формировался ишемический некроз сегмента на уровне повреждения. Сохранение пальца при полном анатомическом перерыве одного пальцевого сосуда и тупой травме другого сосуда заканчивалась некрозом пальцев на уровне средних фаланг.
2. Некроз реплантированного сегмента кисти (шесть случаев).
3. Причиной некроза пересаженной кожи явились недостаточное очищение раны, неправильная оценка степени ишемии травмированных тканей (три случая).
4. Некроз четырех кожных лоскутов после пластики по Красовитову, который наступил в двух

случаях. Причиной некроза кожи явилась пересадка значительно травмированной утильной кожи.

5. Некроз покровных тканей кисти в результате их значительного размозжения и ушиба у 11 пациентов.

Лечение больных с некрозами тканей кисти включало в себя несколько этапов. Первоначально производили постепенную или одномоментную некрэктомию, после чего в зависимости от характера раны назначали консервативное лечение или выполняли операции по замещению дефекта тканей. В своей работе стремились как можно скорее проводить реконструктивно-восстановительный этап, так как длительное существование раны при открытых повреждениях кисти приводит к тяжелым последствиям: развивается рубцовая ригидность тканей, возникает некроз открытых сухожилий, остеомиелит, присоединяется тяжелая контрактура суставов, перерождение мышц кисти.

Заккрытие ран кисти производили согласно рекомендациям Белоусова А.Е (1998) об оптимальных методах пластики дефектов тканей кисти. Выполнение реконструктивно-восстановительных операций на кисти с замещением дефектов покровных тканей, где необходима была фиксация сегментов в вынужденном положении, сочетали с использованием чрескостного остеосинтеза.

Клинический пример 1. Больной Е., 54 лет, поступил на 6 сутки после травмы циркулярной пилой с диагнозом: некротическая рана ладонной поверхности правой кисти, повреждение сухожилий сгибателей II пальца, сухожилия длинного сгибателя I пальца, собственных пальцевых нервов I-II пальцев, открытый перелом кости-трапеции. При поступлении выполнена хирургическая обработка раны, правое предплечье и кисть фиксированы аппаратом Илизарова (рис. 2).

Таблица 2

Распределение полученных некрозов тканей по видам

Виды некрозов	Количество случаев (n=34)	Процент от всего количества некрозов
По расположению некрозов по отношению к ранам:		
– некрозы по краю ран	16	47
– некрозы тканей дистальнее места повреждения с декомпенсацией кровообращения в сегменте кисти (ишемические)	18	53
По глубине поражения тканей:		
– некроз поверхностный - поражается в основном эпидермис	9	26,5
– некрозы средней глубины - поражается дерма и частично подкожно-жировая клетчатка	7	20,6
– глубокий некроз – гибель покровных тканей, сухожилий, сосудисто-нервных пучков, мышц и костной ткани	18	52,9



Рис. 2. Фото и рентгенограммы правой кисти больного Е., 54 лет, после выполнения фиксации конечности аппаратом Илизарова. На фото кисти видны участки некроза тканей на ладони и торце культи 4 пальца

После удаления некротических тканей в условиях фиксации конечности стандартным аппаратом Илизарова произведено замещение дефекта мягких тканей ладони правой кисти несвободным васкуляризированным лучевым лоскутом на дистальной ножке, аутогендопластика сухожилия длинного сгибателя I пальца и сухожилия глубокого сгибателя II пальца за счет сухожилия поверхностного сгибателя III пальца, аутопластика общепальцевого нерва I пальца за счет поверхностной ветки лучевого нерва (рис. 3). Через пять недель больной был выписан из стационара на амбулаторное лечение с проведением курса реабилитации (рис. 4).

Аллергический дерматит

При анализе работы было выявлено, что аллергический контактный дерматит встречался у шести пациентов (2,8 %). Аллергический дерматит (dermatitis allergica) являлся следствием повторного контакта с химическими агентами – аллергенами. Во всех случаях появление этого осложнения сопровождало значительные повреждения покровных тканей кисти, которые чаще возникали после травматизации строгальными станками. Длительное существование очага хронического воспаления в

условиях аллергической настроенности пациентов приводило к развитию данного осложнения (рис. 5).

Лечение аллергического дерматита основывалось на патогенетических и симптоматических принципах и включало следующие пункты:

1. Санация основного очага инфекции. Для этого проводили перевязки, при этом категорически исключается использование растворов препаратов, провоцирующих возникновение аллергического дерматита. В нашей практике таким препаратом чаще всего был раствор фурацилина.

2. В тяжелых случаях назначали кортикостероиды.

3. Применяли курс медикаментозной терапии, включающий антигистаминные препараты, препараты, стабилизирующие проницаемость клеточных мембран.

4. При присоединении вторичной инфекции применяли антибиотики широкого спектра.

5. Диетотерапия.

Длительность лечения контактного дерматита составляла от пяти до 16 дней. Данное осложнение не повлияло на результат лечения, хотя удлило период стационарного лечения.



Рис. 3. После некрэктомии выполнена реконструктивно-восстановительная операция с использованием лучевого островкового лоскута



Рис. 4. Фото и рентгенограмма правой кисти больного Е., 54 лет, с ближайшим результатом лечения



Рис. 5. Фото левой кисти больного М., 42 лет: а – до лечения; б – в процессе лечения с пластикой ран при использовании островкового лоскута на основе 4-ой межпальцевой артерии

Вторичные смещения костных фрагментов костей кисти

Следующие нарушения техники остеосинтеза приводили к возникновению вторичных смещений (два случая): не были вкручены стопоры до упора со стержнем, не были достаточно закручены гайки на узлах мини-фиксаторов.

При выявлении вторичного или остаточного смещения костных отломков с нарушениями правил фиксации спиц на внешних опорах производят их повторную репозицию путем перемонтажа аппарата.

Несращение, нарушение сроков фиксации

У семи пациентов в процессе лечения не была достигнута консолидация костных фрагментов. Это было связано с несколькими причинами:

1. Нарушение правил остеосинтеза коротких трубчатых костей с проведением спиц крайне близко к линии перелома.

2. Значительное разможнение мягких тканей в зоне перелома, вызывающее значительное нарушение кровоснабжения и, соответственно, снижение темпов костного сращения.

При выявлении таких случаев проводили дополнительное оперативное вмешательство, которое заключалось в перепроведении спиц и туннелизации костных отломков.

Клинический пример 2. Больной Б., 50 лет, находился в травматолого-ортопедическом отделении № 8 ФГБУ «РНЦ «ВТО» с 11.12.08. по 19.12.08. с диагнозом: рваная рана правой кисти. Открытые переломы IV-V пястных костей правой кисти со смещением по длине, ширине (рис. 6, а). Выполнена ПХО раны, открытая репозиция переломов IV-V пястных костей правой кисти, остеосинтез аппаратами Илизарова IV-V пястных костей правой кисти (рис. 6, б). В послеоперационном периоде получал

антибиотики, сосудистые препараты, симптоматическое лечение.

Несмотря на достигнутую хорошую репозицию костных фрагментов и фиксацию аппаратом в течение 2-х месяцев, консолидации перелома не наступило (рис. 6, в). В связи с этим через 7 месяцев после снятия аппарата констатирован диагноз: ложный сустав IV пястной кости правой кисти. Разгибательная контрактура пястно-фаланговых суставов IV-V пальцев правой кисти. Выполнена повторная операция: закрытый чрескостный компрессионный дистракционный остеосинтез аппаратом Илизарова IV пястной кости правой кисти, туннелизация IV пястной кости правой кисти (рис. 7, а). После фиксации аппаратом в течение 46 дней достигнута консолидация фрагментов IV пястной кости правой кисти (рис. 7, б).

Формирование грубых рубцов, контрактур суставов пальцев

Комбинированные дермато-тендо-артрогенные контрактуры суставов кисти и пальцев III степени [8] чаще являются следствием тяжелой сочетанной травмы кисти, наличием в анамнезе множественных внутрисуставных переломов. К такому виду осложнений способствуют:

1. Тяжесть травмы. При получении значительного по площади и по глубине повреждения тканей, особенно после воздействия деревообрабатывающими станками типа фрезерного, образуются рваные лоскутные раны, чреватые развитием некрозов. Лечение таких некрозов тканей часто приводит к образованию грубых рубцов.

2. Вторичное заживление ран кисти на фоне длительно существующего отека тканей приводит к развитию грубой рубцовой ткани, которая может резко ограничивать объем движений в суставах кисти.



Рис. 7. Рентгенограммы кисти больного Б., 50 лет, на II этапе лечения: а – выполнен остеосинтез мини-аппаратами Илизарова; б – после демонтажа аппаратов

3. Внутрисуставные переломы фаланг пальцев. Оскольчатые переломы фаланг пальцев, сочетающиеся с повреждением связочно-капсульного аппарата сустава, приводят к его необратимым изменениям. Даже при идеально выполненной репозиции костных фрагментов не во всех случаях можно восстановить объем движений в суставе. Это связано с потерей эластичности капсульно-связочного аппарата, развитием внутрисуставных и околосухожильных рубцов, разрушением хрящевого покрытия суставных поверхностей.

4. Неполноценное и нерегулярное проведение сеансов лечебной физкультуры, что связано с низкой мотивированностью больного на получение хо-

рошего результата лечения.

Воспаление мягких тканей вокруг спиц и мягких тканей ран

Воспаление мягких тканей в местах входа и выхода спиц при лечении больных с травмой кисти методом чрескостного остеосинтеза наблюдалось у 9 человек. Клиническая картина данного осложнения, а также методы профилактики и лечения хорошо описаны в научной литературе [10, 13, 14, 15, 16].

Воспаления тканей с образованием обильного гнойного отделяемого, абсцесса или флегмоны кисти не было ни в одном случае. Развития остеомиелита костей кисти нами также не выявлено.

ВЫВОДЫ

Резюмируя вышеизложенное, можно отметить, что наиболее частыми ошибками в лечении больных с сочетанной открытой травмой кисти являются организационные и лечебно-тактические.

Среди осложнений, возникших во время лечения больных с открытой травмой кисти с применением чрескостного остеосинтеза по Илизарову, первое место принадлежит образованию некрозов тканей, которые в большинстве случаев требуют дополнительных восстановительных и пластических операций.

В отличие от имеющихся в литературе данных о воспалении мягких тканей и остеомиелите, как наиболее часто встречающихся осложнений при

лечении пациентов с повреждениями костей кисти [4, 5, 6], анализ нашего материала показал, что при правильном выполнении принципов хирургии кисти и чрескостного остеосинтеза по Илизарову воспаление мягких тканей и остеомиелит встречается редко.

Целенаправленная организационная работа, основанная на выявлении и анализе типичных ошибок и их последствий, а также внедрении современных принципов диагностики и лечения, без сомнения, приведет к повышению качества лечения при оказании специализированной и высокоспециализированной медицинской помощи больным с открытой травмой кисти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусов А.Е. Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия. СПб.: Гиппократ, 1998. 744 с.
2. Бугаев Д.А., Воротников А.А., Апагуни А.Э. Этапное оказание экстренной медицинской помощи пострадавшим с открытыми травмами кисти // Травматология и ортопедия XXI века : сб. тез. докл. VIII съезда травматологов-ортопедов России. Самара, 2006. Т. 1. С. 55-56.
3. Воротников А. А., Бугаев Д.А. Пути повышения качества первичной медико-социальной помощи пострадавшим с открытыми травмами кисти // Современные технологии диагностики, лечения и реабилитации при повреждениях и заболеваниях верхней конечности : тез. докл. I междунар. конгр. М., 2007. С. 225-226.
4. Гришин И.Г., Азолов В.В., Водянов Н.М. Лечение повреждений кисти на этапах медицинской эвакуации. М.: Медицина, 1985. 190 с.
5. Губочкин Н.Г. Ошибки и осложнения при повреждениях кисти // Человек и его здоровье: травматология, ортопедия, протезирование, биомеханика, реабилитация инвалидов : материалы конгр. СПб., 1997. С. 245-24.
6. Дейкало В.П. Организация медицинской реабилитации пациентов с повреждениями кисти в условиях областного региона Республики Беларусь: учеб. пособие / Витеб. гос. мед. ун-т. Витебск: ВГМУ, 2007. 104 с.
7. Травматология и ортопедия Санкт Петербурга (1996-2002 гг.) / Н.В. Корнилов [и др.]; под ред. И.А.Красильникова. СПб: Мед. пресса, 2004. 164 с.
8. Матев И. Б., Банков С. Д. Реабилитация при повреждениях руки. София: Медицина и физкультура, 1981. 256 с.
9. Мелихов К.С., Кутянов Д.И., Родоманова Л.А. Профилактика посттравматических ишемических контрактур у пострадавших с тяжелыми повреждениями кисти // Травматология и ортопедия России. 2010. № 3. С. 41-46.
10. Неттов Г. Г. Ошибки, осложнения при лечении сочетанных травм кисти и пальцев // Вестн. хирургии им. И. И. Грекова. 1984. Т. 133, № 11. С. 128-132.
11. Хирургическое лечение тяжелых последствий травм кисти: метод. рекомендации / сост. В. Г. Козюков. Пермь, 1991. 8 с.
12. Campbell D. A., Kay S. P. The hand injury severity scoring system // J. Hand Surg. Br. 1996. Vol. 21-B, No. 3. P. 295-298.
13. Complications after plate fixation of phalangeal fractures / P. Kurzen [et al.] // J. Trauma. 2006. Vol. 60, No. 4. P. 841-843.
14. Balaram A. K., Bednar M. S. Complications after the fractures of metacarpal and phalanges // Hand Clin. 2010. Vol. 26, No. 2. P. 169-177.
15. McLain R. F., Steyers C., Stoddard M. Infections in open fractures of the hand // J. Hand Surg. Am. 1991. Vol. 16, No. 1. P. 108-112.
16. Open hand fractures : an analysis of the recovery of active motion and of complications / R.W. Duncan [et al.] // J. Hand Surg. Am. 1993. Vol. 18, No. 3. P. 387-394.

Рукопись поступила 18.06.12.

Сведения об авторе:

Шихалева Наталья Геннадьевна – ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздравсоцразвития РФ, с. н. с. лаборатории реконструктивно-восстановительной микрохирургии и хирургии кисти, заведующая травматолого-ортопедическим отделением № 12, к. м. н.