

УДК 616.717/.718-001.5-06

Частота несращения и замедленного сращения отломков при изолированных диафизарных переломах длинных костей конечностей

А. К. Попсуйшапка¹, О. Е. Ужигова², В. А. Литвишко³

¹ Харьковская медицинская академия последипломного образования. Украина

² Харьковская межрайонная специализированная травматологическая МСЭК. Украина

³ Чугуевская районная больница Харьковской области. Украина

Protocols of examination of 1,239 casualties with isolated diaphyseal fractures of the extremities by the Kharkiv Interdistrict Traumatological Medical-Social Expert Commission within 2008–2010 were analysed. Among the above cases there were 726 patients, referred to the Commission for the first time, and 477 disabled people, who came for the second time because of persistent consequences of injuries. Of the patients, who appeared for the first time, the femoral bone was fractured in 226 cases, the shin bones in 416, the humerus in 69, and the forearm bones in 51. It was found out that the rate of nonunion after plate osteosynthesis was from 12.5 to 26 % depending upon the segment, after intramedullary one from 17 to 23 %, resulting from use of external fixation devices within 7–13 %, and after plaster bandage or skeletal traction from 2.6 to 4 %.

Проаналізовано протоколи огляду 1 239 постраждалих з ізольованими діафізарними переломами кінцівок Харківської МСЕК за період 2008–2010 рр. Серед зазначених осіб було 726 хворих, первинно направлених на комісію, і 477 інвалідів, які зверталися повторно через стійкі наслідки травм. Серед хворих, що звернулися первинно, перелом стегнової кістки був у 226 осіб, кісток гомілки — у 416, плечової кістки — в 69, кісток передпліччя — у 51. Встановлено, що частота випадків незрощення перелому після накісткового остеосинтезу складала від 12,5 до 26 % залежно від сегмента, після інтрамедулярного — від 17 до 23 %, внаслідок використання апаратів зовнішньої фіксації — від 7 до 13 %, гіпсової пов'язки або скелетного витягнення — від 2,6 до 4 %.

Ключевые слова: изолированные диафизарные переломы, МСЭК, частота несращения

Медицина может развиваться и прогрессировать только тогда, когда результаты, получаемые от использования новых методик лечения, подвергаются объективной оценке. В последнее десятилетие на медицинском рынке Украины появилось значительное количество фиксаторов, предназначенных для лечения переломов костей конечностей, и стремительно увеличивается число публикаций об их применении. Однако анализ последних показывает, что в большинстве работ отсутствует подробное описание результатов. Чаще отечественные авторы указывают число хороших, удовлетворительных и неудовлетворительных результатов или же частоту осложнений при лечении переломов всех локализаций. Так, отмечено, что несращение переломов составляет 5–10 % независимо от локализации [1].

Современная методология научных исследований выделяет 5 уровней доказательности, среди которых наиболее высоким является ретроспективное, слепое, рандомизированное, многоцентровое исследование [2, 3]. В Украине работает система медико-социальной экспертизы травматологических больных, в рамках государственной программы располагающая информацией о результатах лечения переломов, которая может быть использована для проведения соответствующего исследования. В стране существует сеть специализированных травматологических МСЭК, которые в обязательном порядке проводят экспертизу пострадавших с переломами, в том числе временно нетрудоспособных.

Цель исследования: выявить частоту случаев несращения и замедленного сращения отломков после

изолированных диафизарных переломов длинных костей конечностей по материалам Харьковской межрайонной травматологической МСЭК за период 2008–2010 гг.

Материал и методы

Харьковская межрайонная МСЭК освидетельствует лиц трудоспособного возраста и работающих пенсионеров, получивших травмы (в том числе переломы) опорно-двигательной системы. За период с 2008 по 2010 годы было освидетельствовано 1 399 больных с диафизарными переломами длинных костей конечностей, из них у 160 были множественные переломы и сочетанные повреждения. Статистическому анализу были подвергнуты 1 239 пострадавших с изолированными диафизарными переломами длинных костей конечностей. Анализ проводили на основе протоколов заседаний комиссии по освидетельствованию пострадавших. Протокол содержал паспортные данные пациента, указание о первичном или повторном направлении, наличие группы инвалидности, а также расширенный диагноз со сведениями о состоянии процесса сращения, использованном методе лечения, дате хирургического вмешательства (при неоднократных — последнего), нарушении функций поврежденной конечности и результат экспертного решения.

Приводим пример формулировки диагноза пострадавшей А. (протокол № 160 от 20.10.2010 г.): «Несросшийся многооскольчатый перелом левой бедренной кости со смещением после металлоостеосинтеза (МОС) накостной пластиной и винтами, после первичной операции на левом бедре 29.06.2010 г.; перелом левой большеберцовой кости в средней трети со смещением без видимого костного сращения на фоне МОС стержневым аппаратом 29.06.2010 г. Срастающийся со смещением перелом средней трети левой малоберцовой кости. Контрактура левого коленного сустава, болевой синдром. Выраженные нарушения функции опоры и ходьбы. Травма производственная 20.06.2010 г. (ДТП)».

Состояние процесса сращения отломков в протоколах комиссия охарактеризовала, применяя следующие термины:

- срастающийся перелом, когда через 4 мес. после него совокупность клинических и рентгенологических признаков свидетельствовала о благоприятном течении процесса заживления;
- замедленно срастающийся перелом, когда по истечении 4 мес. и более после него сохранялись клинические и рентгенологические показатели, не позволяющие прогнозировать выздоровление больного в ближайшие 2–4 мес. В то же время

имеющиеся признаки не давали основания ставить вопрос о смене тактики лечения.

- несросшийся перелом, когда по истечении 4 мес. и более после него имелись явные клинические и рентгенологические признаки отсутствия регенерата, свидетельствующие о бесперспективности существующего способа лечения и необходимости радикального изменения лечебной тактики, а именно: дополнительном хирургическом вмешательстве со сменой способа фиксации отломков и режима нагрузки конечности, а также применении костнопластической стимуляции сращения.

Критериями несросшегося перелома считали наличие признаков несостоятельности соединения «отломки – фиксатор»: перелом пластины, расшатывание винтов в кости или их переломы, появление вторичного смещения отломков, наличие их угловой подвижности, отсутствие сплошного костного регенерата, соединяющего отломки. Диагноз «ложный сустав» или «тугой ложный сустав» был выставлен в тех случаях, когда по истечению 6–8 мес. и более имелась совокупность клинических и рентгенологических признаков, характеризующих его. Ложный сустав рассматривали как вариант несращения отломков, при котором присутствовали боль, патологическая подвижность отломков с характерными рентгенологическими признаками: просветлением по линии перелома, склерозом концов костных отломков и периостальными разрастаниями. При этом больные, как правило, передвигались с опорой на поврежденную конечность.

При исследовании материала было выделено две группы больных. Первую и наиболее многочисленную (762 человека) составили первично направленные на освидетельствование пострадавшие, лечившиеся 4 мес. и более после травмы и продолжающие лечение. Больные этой группы находились на этапе активных лечебных действий и поэтому в протоколе освидетельствования были указания на использование первичного и последующих способов фиксации отломков, даты выполненных хирургических вмешательств. Вторую группу составили повторно освидетельствованные инвалиды (477 человек), у которых имелись стойкие посттравматические функциональные нарушения опоры и движения, фигурировавшие в диагнозе. Учитывая то, что после травмы прошли значительные сроки, у этих больных в протоколе уже не были указаны использованные ранее способы лечения.

Результаты и их обсуждение

В первую очередь были проанализированы больные первой группы (762 человека), имевшие

Таблица 1. Распределение первично освидетельствованных больных (первая группа) с диафизарными переломами длинных костей по локализации и первично использованному способу фиксации отломков

Способы фиксации отломков	Локализация перелома									
	Голень		Бедро		Плечо		Предплечье		Всего	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Накостный остеосинтез пластиной	112	27	96	42	41	59	35	69	284	37
Интрамедуллярный блокирующийся остеосинтез	34	8,2	44	20	20	29	—	—	98	13
Интрамедуллярный остеосинтез (стержень Кюнчера, ЦИТО)	—	—	48	21	—	—	12	23	60	8
Стержневые аппараты	83	20	10	4,5	5	7,5	—	—	98	13
Аппарат Илизарова	70	17	—	0,5	1	1,5	1	2	72	9
Репозиционный остеосинтез винтами + гипсовая повязка	42	10	—	—	2	3	—	—	44	6
Скелетное вытяжение	—	—	28	12	—	—	—	—	28	4
Гипсовая повязка (ортез)	75	18	—	—	—	—	3	6	78	10
Всего	416	100	226	100	69	100	51	100	762	100

Таблица 2. Частота случаев несращения и замедленного сращения отломков у первично освидетельствованных с диафизарным переломом голени в зависимости от способа фиксации

Способы фиксации отломков	Несросшийся перелом		Замедленно срастающийся перелом		Срастающийся перелом		Общее количество	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Накостный остеосинтез	14	12,5	76	68	22	19,5	112	100
Интрамедуллярный блокирующийся остеосинтез	7	20,5	20	59	7	20,5	34	100
Стержневые аппараты	6	7	55	66	22	27	83	100
Аппарат Илизарова	9	13	42	60	19	27	70	100
Остеосинтез винтами + гипсовая повязка	2	5	34	81	6	14	42	100
Гипсовая повязка	2	2,6	34	45,4	39	52	75	100
Всего	40	9,6	261	62,7	115	27,7	416	100

Таблица 3. Частота случаев несращения и замедленного сращения отломков у первично освидетельствованных с диафизарным переломом бедренной кости в зависимости от способа фиксации

Способы фиксации отломков	Несросшийся перелом		Замедленно срастающийся перелом		Срастающийся перелом		Общее количество	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Накостный остеосинтез	22	23	46	48	28	29	96	100
Интрамедуллярный блокирующийся остеосинтез	9	20,5	26	59	9	20,5	44	100
Интрамедуллярный остеосинтез (стержень Кюнчера, ЦИТО)	11	23	29	60	8	17	48	100
Стержневые аппараты	1	10	3	30	6	60	10	100
Скелетное вытяжение	1	4	1	4	26	92	28	100
Всего	44	19	105	47	77	34	226	100

изолированный диафизарный перелом длинных костей. По локализации поврежденного сегмента они распределились следующим образом: бедренная кость — 226, кости голени — 416, плечевая кость — 69, кости предплечья — 51. Распределение этих больных по способу фиксации отломков приведено в табл. 1.

Результаты анализа частоты случаев несращения, замедленного сращения по каждому отдельно взятому сегменту представлены в табл. 2–5. Частоту указанных признаков определяли в каждой из выборок, соответствующих определенному способу

фиксации отломков на каждый из указанных сегментов. Например, если накостный остеосинтез при переломе большеберцовой кости был использован у 112 освидетельствованных, то процент несращений вычисляли по отношению к этому числу больных.

Проведенный анализ материала выявил общие тенденции в оказании специализированной медицинской помощи пострадавшим с диафизарными переломами. Лидирующую позицию при всех локализациях у больных с несращением или замедленной консолидацией занимает накостный остеосинтез (у 37 % первично освидетельствованных).

Таблица 4. Частота случаев несращения и замедленного сращения отломков у первично освидетельствованных с диафизарным переломом плечевой кости в зависимости от способа фиксации

Способы фиксации отломков	Несросшийся перелом		Замедленно срастающийся перелом		Срастающийся перелом		Общее количество	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Накостный остеосинтез	10	24	19	46	12	30	41	100
Интрамедуллярный блокирующий остеосинтез	12	60	4	20	4	20	20	100
Стержневые аппараты (аппарат Илизарова)	—	—	—	—	5	—	5	100
Ортез (гипсовая повязка)	—	—	—	—	3	—	3	100
Всего	22	32	23	33	24	35	69	100

Таблица 5. Частота случаев несращения и замедленного сращения отломков у первично освидетельствованных с диафизарным переломом костей предплечья в зависимости от способа фиксации

Способы фиксации отломков	Несросшийся перелом		Замедленно срастающийся перелом		Срастающийся перелом		Общее количество	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Накостный остеосинтез	9	26	12	34	14	40	35	100
Интрамедуллярный остеосинтез	2	17	7	58	3	25	12	100
Гипсовая повязка	—	—	—	—	3	—	3	—
Аппарат Илизарова	—	—	—	—	1	—	1	100
Всего	11	22	19	37	21	41	51	100

Это объясняется его доступностью и относительно несложной методикой выполнения. Вторым по частоте использования является интрамедуллярный блокирующий (13 %) и традиционный интрамедуллярный остеосинтез (8 %), что в сумме составляет 21 %. Стержневые и спицевые аппараты были использованы у 22 % больных (13 и 9 % соответственно). Таким образом, подавляющее большинство диафизарных переломов длинных костей у анализируемых больных лечили хирургически, консервативные методы с использованием гипсовой повязки применены лишь у 10 % освидетельствованных с переломом костей голени и у 4 % больных с переломами бедренной кости.

Исходя из вышеизложенного, мы видим довольно высокую частоту случаев такого осложнения, как несращение отломков, которое требует повторного хирургического вмешательства. Анализ материала показал, что данное осложнение присуще способам погружного остеосинтеза и находится в пределах 20–25 % почти при всех локализациях: после накостного остеосинтеза отломков бедренной кости — 23 %; плечевой — 24 %; костей предплечья — 26 %; большеберцовой кости — 12,5 %. После интрамедуллярного блокирующегося остеосинтеза отломков бедренной кости — 20,5 %; интрамедуллярного традиционного остеосинтеза отломков бедренной кости — 23 %; после интрамедуллярного блокирующегося остеосинтеза отломков большеберцовой кости — 20,5 %; интрамедуллярного блокирующегося остеосинтеза отломков плечевой кости —

60 %; интрамедуллярного остеосинтеза костей предплечья — 17 %. Как видно, частота данного осложнения у пострадавших после погружных способов остеосинтеза составляет (20 ± 6) %.

У больных с переломом костей голени частота несращений после использования стержневых аппаратов достоверно ниже и составляет 7 %; после фиксации с использованием аппарата Илизарова — 13 %. При этом следует учитывать, что погружные способы фиксации принято использовать при закрытых переломах и с одной плоскостью излома, в то время как аппараты внешней фиксации вынуждены применять при открытых и оскольчатых переломах, которые прогностически являются более неблагоприятными.

Необходимо обратить внимание, что лечение гипсовой повязкой переломов голени сопровождалось образованием несращения всего лишь в 2,6 % случаев.

Такое явление, как замедленное сращение отломков (мы его не считаем осложнением), также имело высокую частоту и при погружных способах остеосинтеза составляло от 46 до 81 % в соответствующих выборках.

Результаты анализа больных второй группы (повторно освидетельствованные инвалиды) представлены в табл. 6. Данные, приведенные в таблице, констатируют частоту патологических состояний, которые явились последствиями перелома длинных костей, а также результатов лечебных действий, приведших к вышеуказанным осложнениям.

Таблица 6. Распределение повторно освидетельствованных лиц в зависимости от локализации перелома и причины инвалидности

Локализация перелома	Несросшийся перелом		Несросшийся перелом + хронический остеомиелит		Хронический остеомиелит		Другие последствия (укорочения, деформации и контрактуры)		Общее количество	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Голень	88	29,5	35	11,7	82	24,5	93	31,3	298	100
Бедро	29	22,2	7	5,3	36	27,5	59	45	131	100
Плечо	17	52	—	—	4	12	12	36	33	100
Предплечье	11	73,4	—	—	2	13,3	2	13,3	15	100
Всего	145	30	42	9	124	26	166	35	477	100

После перелома костей голени причинами инвалидности были несращение отломков у 41 % пациентов (из которых у 11,7 % несращение сочеталось с хроническим остеомиелитом), хронический остеомиелит при сросшемся переломе — у 24,5 %, посттравматические деформации — у 31 %. После перелома бедренной кости чаще причиной инвалидности были различные деформации конечностей, посттравматические артрозы и контрактуры суставов (45 %), несросшиеся переломы (27,5 %) и хронический остеомиелит (27,5 %).

Возникают естественные вопросы: как объяснить высокую частоту несращений после погружного МОС отломков при диафизарном переломе длинных костей и можем ли мы на нее повлиять? Для ответа на эти вопросы нужны научные исследования. Что же необходимо исследовать? Суть осложнения состоит в нарушении процесса образования костного регенерата. Он либо полностью отсутствует или имеет неполноценную, нецелостную структуру. Нарушение процесса формообразования костного регенерата может быть обусловлено рядом факторов, которые, с нашей точки зрения, следует систематизировать следующим образом:

- обусловленных объемом разрушения тканей в зоне перелома (включая операционную травму);
- посттравматического нарушения функции органов и систем, принимающих участие в регенерации;
- сопутствующих заболеваний органов и систем, влияющих на процесс регенерации;
- медикаментозного влияния на системы, принимающие участие в процессе регенерации;

- механических напряжений тканей в зоне их регенерации;
- перемещения отломков;
- контактного влияния имплантата на регенерацию.

Считаем, что в первую очередь целесообразно сосредоточиться на трех последних, поскольку они напрямую связаны с вопросами конструирования фиксаторов и разработкой методик их использования.

Выводы

Полученные результаты показывают наличие проблемы в лечении диафизарных переломов длинных костей конечностей у взрослых. Наиболее часто используемые в практике хирургического лечения способы погружного остеосинтеза сопровождаются несращением отломков у 12,5–26 % пострадавших.

Необходимы дальнейшие научные исследования в данном направлении.

Список литературы

1. The role stem cells fracture healing and nonunion / C. H. Fayaz, P. V. Giannoudis, M. S. Vrahas et al. // International Orthopaedics (SICOT). — 2011. — Vol. 35. — P. 1586–1597.
2. Evidence-based medicine targets the individual patient, part 1: how clinicians can use study results to determine optimal individual care / D. Bassler, J. W. Busse, P. J. Karanicolas, G. H. Guyatt // Evid. Based Med. — 2008. — Vol. 13. — P. 101–102.
3. Evidence-based medicine targets the individual patient, part 2: guides and tools for individual decision-making / D. Bassler, J. W. Busse, P. J. Karanicolas, G. H. Guyatt // Evid. Based Med. — 2008. — Vol. 13. — P. 130–131.