

ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ РАНЫ ПРИ МЕТАЛЛООСТЕОСИНТЕЗЕ ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

В.В. Писарев, С.Е. Львов, Ю.А. Ошурков, В.В. Калущков, В.Н. Кулыгин, А.С. Львов

ГОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия Росздрава»,
ректор – з.д.н. РФ, д.м.н. профессор Р.Р. Шиляев;
ОГУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн»,
начальник – к.м.н. доцент А.А. Бабаев
г. Иваново

Изучено влияние сроков выполнения металлоостеосинтеза длинных трубчатых костей от момента травмы на количество инфекционных осложнений послеоперационной раны (инфицированные гематомы, некрозы, поверхностные и глубокие нагноения) у 2081 пострадавшего с закрытыми изолированными переломами длинных трубчатых костей, которым выполнялся накостный остеосинтез по методике АО. Количество осложнений составило 2,6%. В первые сутки с момента травмы оперировано 44% пациентов, в первые трое суток – 65%. Достоверно меньшее количество осложнений выявлено в первые сутки у пациентов, прооперированных на первой, второй и третьей неделях после травмы. Наименьшее количество осложнений возникает при повреждениях голеностопного сустава – 0,8%, наибольшее – при остеосинтезе костей верхней трети голени и обеих костей предплечья – 6,5% и 10,7%. При удлинении предоперационного периода увеличивается частота глубоких и уменьшается количество поверхностных нагноений, гематом, некрозов мягких тканей.

The effects of the duration of preoperative period at metalloosteosynthesis of long tubular bones using recommended AO method on the frequency of infectious complications of a postoperative wound (infected hematomas, necrosis, superficial and deep suppurations) are studied in 2081 cases of closed isolated fractures of long tubular bones. The quantity of complications amounted to 2.6%. 44% of patients had the operation within first 24 hours after trauma, 65% – within first three days after trauma. Surgery within first 24 hours gives reliably less complications compared to surgery within first, second or third week after trauma. The least quantity of complications occurred at the traumas of ankle joint – 0.8%, the greatest – at osteosynthesis of the proximal third of shin and the both bones of forearm – 6.5% and 10.7%. Longer preoperative period brings increase in the frequency of deep suppurations and decrease in the quantity of superficial ones, hematomas and soft tissues necrosis.

Введение

Существует множество факторов, влияющих на количество и характер осложнений послеоперационной раны при выполнении металлоостеосинтеза. Одним из них является время, прошедшее с момента травмы до операции. Стандарты сроков оперативного лечения изолированных переломов длинных трубчатых костей отсутствуют. Поэтому в большинстве травматологических отделений России [1–3, 9] остеосинтез выполняется в первые 3 недели с момента травмы.

Цель. Оценить влияние сроков оперативного лечения переломов длинных трубчатых костей от момента травмы на количество инфекционных осложнений послеоперационной раны (инфицированные гематомы, некрозы, поверхностные и глубокие нагноения).

Материал и методы

За период 2002–2006 гг. из 5346 больных, лечившихся на травматологическом отделении ОГУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн» в исследуемую группу были отобраны 2081 пациент. Критерием включения в группу было выполнение накостного остеосинтеза (по методике АО) при закрытых изолированных переломах длинных трубчатых костей всех типов по классификации АО-ASIF без предварительной попытки консервативного лечения в различные сроки от момента травмы. Созданные в госпитале условия для оказания экстренной травматологической помощи позволяют выполнять остеосинтез в кратчайшие сроки от момента травмы.

Пациенты в зависимости от локализации перелома (табл. 1) и сроков выполнения остеосинтеза (табл. 2, 3) были разделены на подгруппы. В таблице 2 указано общее количество осложнений после операций, выполненных в различные сроки с момента травмы при переломах разных локализаций. В таблице 3 представлена структура выполнения остеосинтеза в подгруппах посуточно в процентах.

Анализировали влияние сроков выполнения остеосинтеза при различной локализации переломов длинных трубчатых костей на количество осложнений послеоперационных ран. Изучали их структуру и характер.

Таблица 1

Локализация переломов

Подгруппа	Локализация	Уровень	Количество больных
I	Бедро	Шейка	200
II		Чрезвертельный	228
III		Подвертельный	59
IV		Диафиз	87
V		Нижняя треть	21
VI	Голень	Проксимальный отдел	46
VII		Диафиз	243
VIII		Дистальный отдел	190
IX		Голеностопный сустав	466
X	Предплечье	Верхняя треть локтевой кости	67
XI		Верхняя треть лучевой кости	9
XII		Диафиз локтевой кости	63
XIII		Диафиз лучевой кости	21
XIV		Диафизы локтевой и лучевой костей	28
XV	Плечо	Верхняя треть	53
XVI		Диафиз	110
XVII		Нижняя треть	34
XVIII	Ключица	Ключица	156
Итого			2081

Анализ структуры оперативного лечения диафизарных переломов длинных трубчатых костей показывает, что количество остеосинтезов, выполненных в первые сутки с момента травмы, составляет 44% от общего числа оперированных пациентов.

Ранний остеосинтез (первые трое суток) выполнен у 1350 (65%) пациентов, в последующее время количество остеосинтезов составляло 6–7% и только на третьей неделе с момента травмы уменьшилось до 2% (рис. 1). Статистически достоверно преобладание количества выполненных остеосинтезов в первые сутки после травмы ($p < 0,001$). Сроки выполнения остеосинтеза при различных переломах отличались в широких диапазонах.

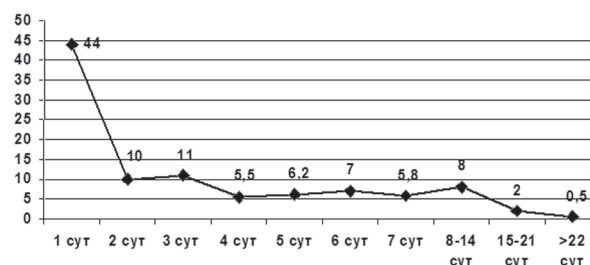


Рис. 1. Распределение оперированных пациентов в зависимости от срока выполнения остеосинтеза, %.

Таблица 2

Частота осложнений после операций, выполненных в различные сроки с момента травмы при переломах разной локализации

Подгруппа	Время выполнения остеосинтеза, сутки										Количество осложнений в подгруппах
	1	2	3	4	5	6	7	8-14	15-21	>22	
I		4				1		2			7
II					2	1		5			8
III											
IV								1	1		2
V											
VI		1						1		1	3
VII		3		1	1		1	1			7
VIII	5		1							1	7
IX	1	1	2								4
X	1	1						1			3
XI											
XII											
XIII								1			1
XIV	1		1						1		3
XV						1	1				2
XVI				2							2
XVII											
XVIII	2	2	1								5
Итого	10	12	5	3	3	3	2	12	2	2	54

Таблица 3

Количество оперированных пациентов в зависимости от срока выполнения остеосинтеза и локализации переломов, %

Подгруппа	Время выполнения остеосинтеза с момента травмы, сутки									
	1	2	3	4	5	6	7	8-14	15-21	>22
I	3,5	30,0	30,5	14,5	7,5	7,5	0,5	5,0	1,0	0
II	1,3	16,7	24,0	13,0	20,0	15,0	1,0	7,0	2,0	1,0
III	2,0	2,0	9,0	9,0	15,0	20,0	12,0	25,0	6,0	0
IV	0	0	13,0	0	16,0	14,0	25,0	30,0	2,0	0
V	0	0	0	0	10,0	57,0	33,0	0	0	0
VI	34,0	2,0	31,0	4,0	4,0	4,0	4,0	9,0	4,0	4,0
VII	55,0	10,0	5,0	5,0	3,0	4,0	8,0	8,0	2,0	0
VIII	51,0	8,0	7,0	5,0	5,0	5,0	6,0	9,0	2,0	2,0
IX	71,0	9,0	4,0	2,5	2,0	2,5	3,0	4,0	1,5	0,5
X	72,0	4,5	10,0	3,0	6,0	3,0	0	1,5	0	0
XI	78,0	11,0	11,0	0	0	0	0	0	0	0
XII	81,0	5,0	3,0	0	2,0	3,0	3,0	3,0	0	0
XIII	81,0	0	9,0	0	0	0	5,0	5,0	0	0
XIV	51,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	3,5	3,5	0
XV	13,0	4,0	0	0	0	15,0	19,0	30,0	19,0	0
XVI	36,0	2,0	12,0	7,0	7,0	13,0	12,0	11,0	0	0
XVII	65,0	17,0	6,0	3,0	0	0	3,0	3,0	0	3,0
XVIII	77,0	8,0	7,0	2,5	1,5	1,5	2,0	0,5	0	0

Результаты и обсуждение

В исследуемой группе количество осложнений составило 2,6% (54 осложнения у 2081 пациентов). По данным литературы [7] после металлоостеосинтеза длинных трубчатых костей нагноения послеоперационных ран диагностируются у 5,8% ($n = 567$). Разница между приведенными цифрами статистически значима ($p < 0,001$), т.е. уменьшение сроков от момента травмы до операции снижает риск осложнений послеоперационных ран в 2,2 раза.

Структура осложнений послеоперационных ран по срокам выполнения остеосинтеза представлена в таблицах 2, 4 и на рисунке 2.

травмы, количество нагноений ран в три раза превышает аналогичный показатель первой недели. На третьей и четвертой неделях идет увеличение количества осложнений, т.е., если остеосинтез выполнен в первые сутки, в первую неделю, на вторую и более, то число осложнений повышается в прогрессии, составляя 1,1, 2,0 и 7,4%. Полученные данные согласуются с результатами исследований Cruse и Foord [11], которые установили, что если предоперационный период составляет 1 день, 1 неделю и более 2, то частота инфицирования послеоперационной раны составляет 1,2, 2,1 и 3,4%.

Таблица 4

Количество осложнений в зависимости от сроков выполнения остеосинтеза

	Время выполнения остеосинтеза						р 1/2 сутки	р 1 сут/1 неделя
	1 сутки n = 906		2 сутки n = 213		1 неделя n = 1868			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
Количество осложнений	10	1,1	12	5,6	38	2,0	< 0,01	< 0,05

Статистически значимые различия отмечены в подгруппах, где остеосинтез выполнялся в первые и вторые сутки после травмы ($p < 0,01$). Достоверно меньшее количество осложнений отмечено в первые сутки по отношению к операциям, выполненным на первой, второй и третьей неделях после травмы ($p < 0,05$).

Анализ данных показывает, что количество осложнений в исследуемой группе в начале (первые трое суток) и в конце первой недели (остальные четверо суток) составляет 2% ($p > 0,05$). Следовательно, мнение о том, что оптимальными сроками для остеосинтеза переломов длинных трубчатых костей являются первые трое суток с момента травмы [5] не совсем правильное.

Общее количество гематом, некрозов, поверхностных и глубоких нагноений у больных, оперированных на первой неделе, составило 2,0%, на второй – 7,4%, третьей – 4,8%, более трех – 22% (рис. 2). Достоверно увеличение их количества на второй неделе после травмы по сравнению с первой ($p < 0,001$).

Таким образом, послеоперационные осложнения ран при остеосинтезе закрытых переломов длинных трубчатых костей имеют следующую структуру. Наименьшее их количество – в первые сутки с момента травмы, на вторые – максимальное и, начиная с третьих, до конца недели постепенно уменьшается. У пациентов, которым остеосинтез выполнен на второй неделе после

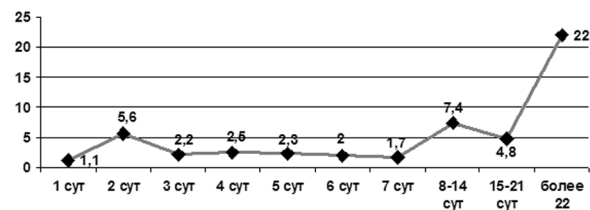


Рис. 2. Количество осложнений при остеосинтезе, выполненном в различные сроки после травмы, %.

Наименьшее количество осложнений (см. табл. 2) возникло при повреждении голеностопного сустава – 0,8% (количество остеосинтезов в первые сутки составило 71%). По данным литературы [2, 4, 8] при подобных травмах они составляют от 4,5% до 20% (в первые 24 часа оперировано 11,1% больных, в первую неделю – 40%) ($p < 0,001$). Следовательно, чем больше больных с повреждениями голеностопного сустава оперировано в первые сутки, тем меньшее количество гематом, некрозов, поверхностных и глубоких нагноений ран.

На втором месте по числу осложнений находится остеосинтез переломов диафиза плеча – 1,8% (количество остеосинтезов в первые сутки 36%, на первой неделе 89%).

При переломах костей средней трети голени осложнения выявлены у 2,9% пациентов (число остеосинтезов в первые сутки – 55%, на первой

неделе 90%). По данным литературы [10] эта величина составляет 18% ($p < 0,001$).

При чрезвертельных переломах бедра число осложнений составляет 3,5% (в первые сутки оперировано 1,3%, на первой неделе 91% пациентов); по данным литературы [6] – 7,5% ($p < 0,05$).

При переломах ключицы осложнения выявлены у 3,2% (число остеосинтезов в первые сутки 77%, на первой неделе 99,5%). По данным литературы [9] при выполнении накостного остеосинтеза ключицы осложнения развиваются у 8% пациентов ($p < 0,05$).

При переломах шейки бедра осложнения составили 3,5% (число остеосинтезов в первые сутки – 3,5%, на первой неделе – 94%); по данным литературы [1] осложнения развиваются у 2,6% пациентов (число остеосинтезов в первые сутки и на первой неделе составляют 52,6%) ($p > 0,05$).

Наибольшее число осложнений выявлено после выполнения остеосинтеза костей верхней трети голени и обеих костей предплечья – 6,5%

и 10,7% (число операций в первые сутки 34 и 51%, на первой неделе 83% и 93% соответственно). По данным литературы [3] количество осложнений при хирургическом лечении переломов верхней трети голени составляет 6% ($p > 0,05$). Большое количество осложнений при остеосинтезе этих переломов можно объяснить его травматичностью в любые сроки от момента травмы.

Анализ данных подтверждает предположение, что количество осложнений уменьшается при остеосинтезе в первые сутки или на первой неделе после травмы. При некоторых повреждениях данная закономерность проявляется нечетко, что, по-видимому, связано с другими факторами.

Структура послеоперационных осложнений представлена в таблице 5.

Из данных таблицы видно, что с удлинением предоперационного периода увеличивается количество глубоких нагноений и уменьшается число поверхностных нагноений, гематом, некрозов мягких тканей.

Таблица 5

Осложнения послеоперационных ран

Осложнения	Время выполнения остеосинтеза с момента травмы, сутки										Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8-14	15-21	22 и >	
Гематомы	4	4	1	1	1		1	2			14
Поверхностные нагноения раны	3	3	2	1	1	1		2	1		14
Некроз мягких тканей	1	3	2		1	2		2			11
Глубокие нагноения	2	2		1			1	6	1	2	15
Итого	10	12	5	3	3	3	2	12	2	2	54

Выводы

1. Наименьшее количество осложнений послеоперационных ран отмечается при выполнении металлоостеосинтеза переломов длинных трубчатых костей в первые сутки с момента травмы.

2. После операций, выполненных на вторые сутки с момента перелома, количество инфицированных гематом, некрозов, поверхностных и глубоких нагноений наибольшее по сравнению с последующими днями первой недели.

3. Число осложнений после остеосинтеза, осуществленного на второй неделе после травмы, достоверно увеличивается по сравнению с первой неделей.

4. Удлинение предоперационного периода увеличивает количество глубоких нагноений послеоперационных ран.

Литература

1. Волченко, Д.В. Результаты лечения медиальных переломов шейки бедра методом остеосинтеза / Д.В. Волченко, В.Е. Ломтатидзе, М.И. Круглов, Д.П. Попов // Молодые ученые в медицине: материалы IX Всероссийского науч.-практ. конф. – Казань, 2004. – С. 148–149.
2. Кривошапко, С.В. Оптимизация хирургического лечения и реабилитации больных с переломами мыщелков большеберцовой кости: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Кривошапко Сергей Валерьевич; ГОУ ВПО «Ижевская гос. мед. академия Росздрава». – Ижевск, 2001. – 17 с.
3. Кувин, М.С. Сравнительный анализ способов хирургического лечения внутрисуставных переломов голеностопного сустава / М.С. Кувин, В.Д. Домашевский, А.М. Очиров, М.П. Гришин // Сб. статей молодых ученых. – Иркутск, 1998. – С. 25.
4. Мухамад, М.Х. Обоснование выбора способа лечения пациентов с вертельными переломами бедренной кости: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Муха-

- мад Махмуд-Ул-Хассан; ГУ «Белорусский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии». — Гродно, 2003. — 11 с.
5. Новые данные о патогенезе, профилактике и лечении хирургической инфекции при травме / В.И. Никитенко [и др.] // Современные технологии в травматологии, ортопедии: ошибки и осложнения — профилактика и лечение: Сб. тезисов международного конгресса. — М., 2004. — С. 117–118.
 6. Ондар, В.С. Диагностика и лечение осложненных посттравматическим флеботромбозом повреждений голеностопного сустава / В.С. Ондар, В.Г. Голубев, Н.Н. Кораблева // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. — 2002. — № 3. — С. 79–82.
 7. Опыт оперативного лечения перелома лодыжек / Н.В. Загородний [и др.] // VII съезд травматологов-ортопедов России: Тезисы докладов. — Томск, 2002. — Том 2. — С. 157.
 8. Организация и перспективы использования раннего остеосинтеза закрытых переломов / С.Е. Львов [и др.] // VII съезд травматологов-ортопедов России: Тезисы докладов. — Томск, 2002. — Том 1. — С. 38–39.
 9. Тонких, С.А. Анализ осложнений и исходов при внутреннем остеосинтезе ключицы / С.А. Тонких, А.А. Коломиец, Е.А. Распопова, В.Э. Янковский // Настоящее и будущее технологичной медицины: материалы Всероссийской науч.-практ. конференции. — Ленинск-Кузнецкий, 2002. — С. 143.
 10. Щукин, В.М. Накостный компрессионно-динамический остеосинтез при диафизарных переломах костей голени / В.М. Щукин // Проблемы и перспективы развития здравоохранения: матер. XXXVI межрегиональной юбилейной науч.-практ. врач. конф. — Ульяновск, 2001. — С. 415–418.
 11. Cruse, P. J. E. The epidemiology of wound infection / P.J E. Cruse, R. Foord // Surg. Clin. North. — 1980. — Vol. 60-A. — P. 27–40.