



**Последовательный остеосинтез в лечении
раненых с огнестрельными переломами
длинных костей конечностей**



Цель презентации

Показать условия применения и возможности последовательного остеосинтеза при лечении раненых с огнестрельными переломами длинных костей конечностей

Травматология и ортопедия **СЕГОДНЯ**

- Требования
- Технологии
- Тактика
- Результаты

Технологии



LORENZ BÖHLER (1885–1973)

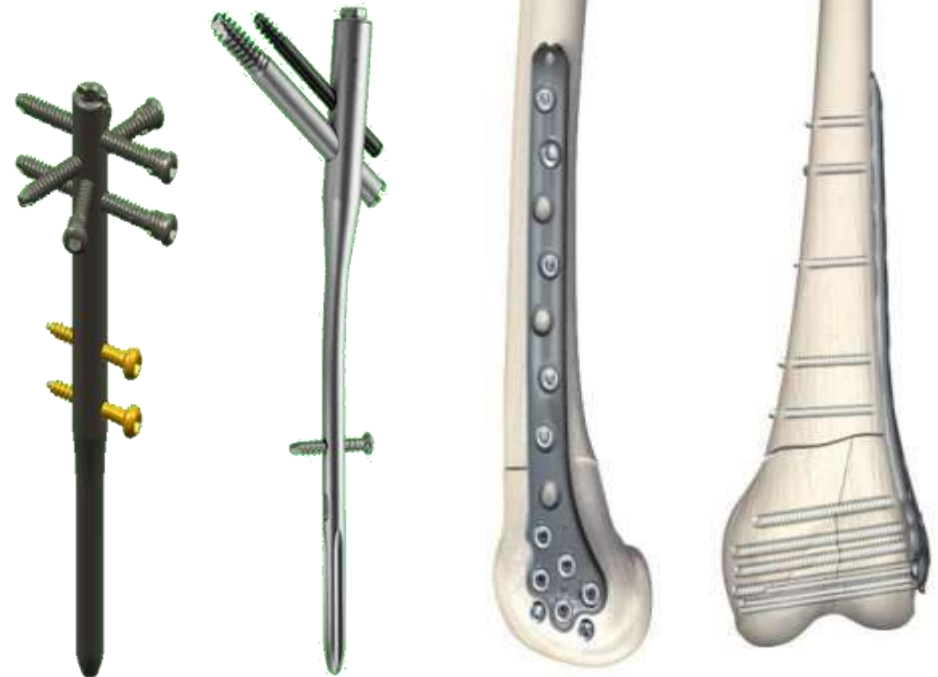
«Я убежден в том, что оперативное лечение при многих переломах имеет большое будущее в том случае, если будет развиваться техника и подручные средства»

ТЕХНОЛОГИИ

СЕГОДНЯ ЭТО...



Эволюция взглядов на тактику лечения раненых с огнестрельными переломами костей конечностей от консервативных методов до высокотехнологичных хирургических



Традиционная тактика хирургического лечения огнестрельных переломов костей конечностей наиболее полно была сформирована во время войны в ДРА



Изменение тактики лечения

Традиционная тактика



ВОЗМОЖНОСТИ АППАРАТА ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ

- отсутствие дополнительной травматизации зоны ранения
- сохранение источников кровоснабжения и регенерации кости
- контроль за процессом заживления ран мягких тканей, методика не препятствует выполнению этапов реконструктивно-восстановительного хирургического лечения
- возможна ранняя активизация раненых с дозированной нагрузкой на поврежденный сегмент конечности
- позволяет надежно обездвиживать костные отломки, управлять их положением



НЕДОСТАТКИ

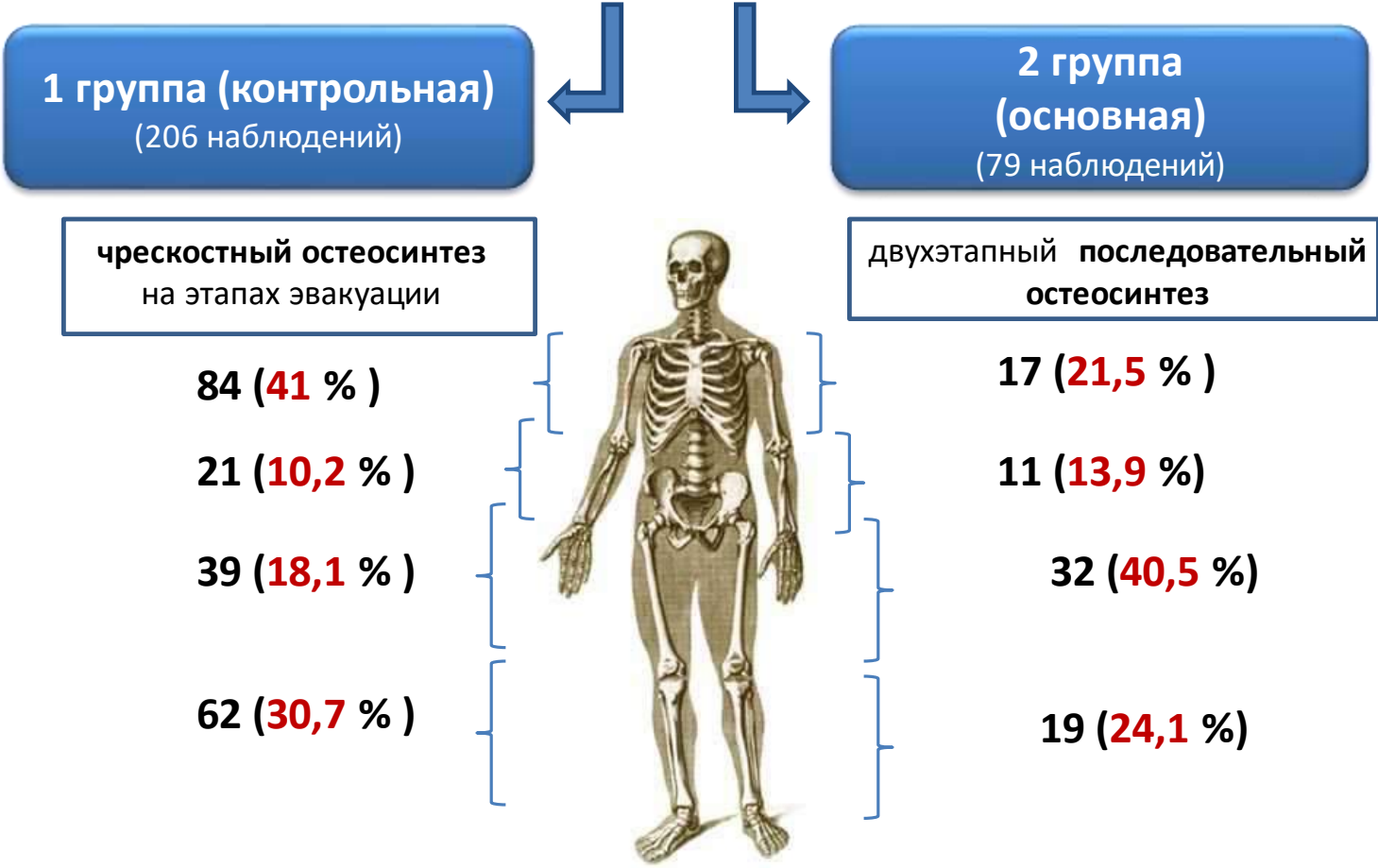
- стойкие контрактуры при длительном использовании аппарата
- гнойные осложнения со стороны спиц и стержней нередко являются причиной преждевременного демонтажа аппарата
- время операции, требования к квалификации хирургов
- низкое качество жизни больного



Методика двухэтапного последовательного остеосинтеза (*consecutive osteosynthesis*) предполагает первоначальную репозицию и фиксацию костных отломков аппаратами внешней фиксации, а затем их демонтаж и внутренний остеосинтез после заживления ран мягких тканей и стабилизации общего состояния раненых

Материал исследования

Изучение медицинской документации 285 военнослужащих с огнестрельными переломами длинных костей конечностей, получивших ранения в ходе контртеррористической операции



Средние сроки лечения раненых (сут.)

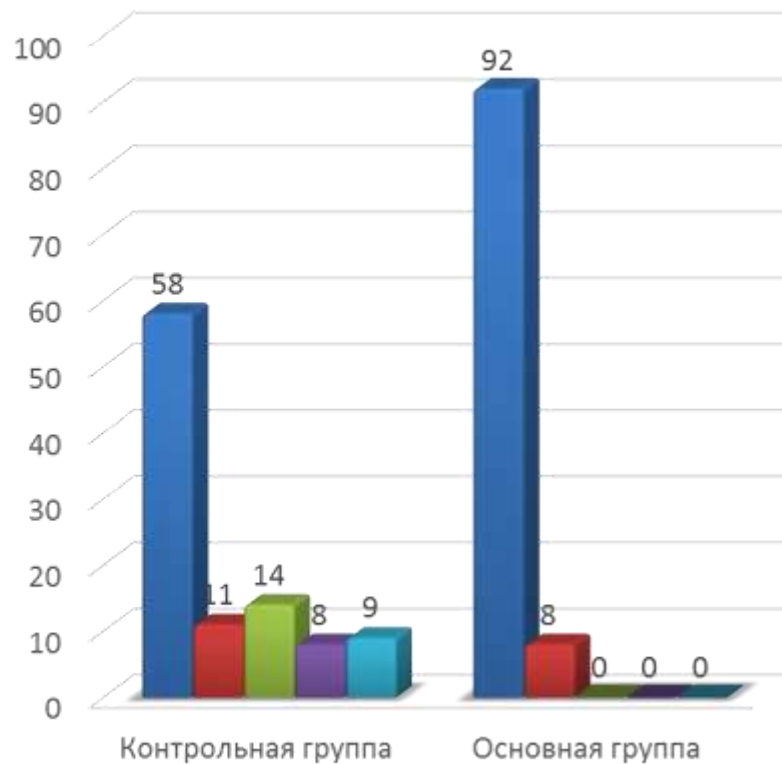


Характер сращения огнестрельных переломов у раненых сравниваемых групп (%)

Верхняя конечность



Нижняя конечность



■ Полноценное сращение

■ Сращение с деформацией

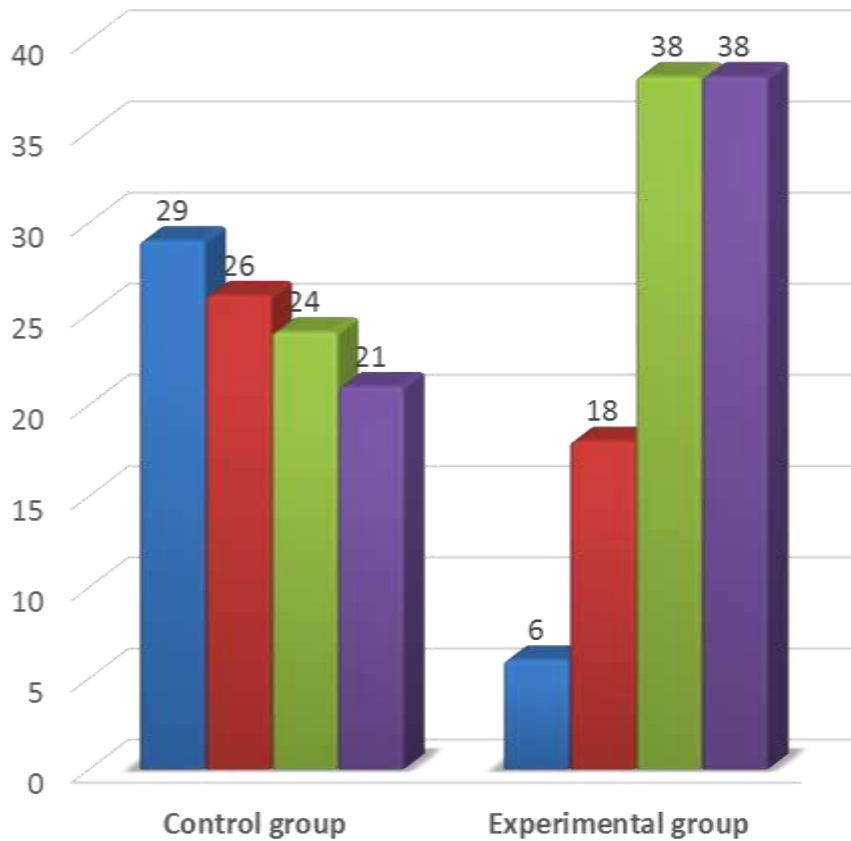
■ Замедленная консолидация

■ Ложные суставы

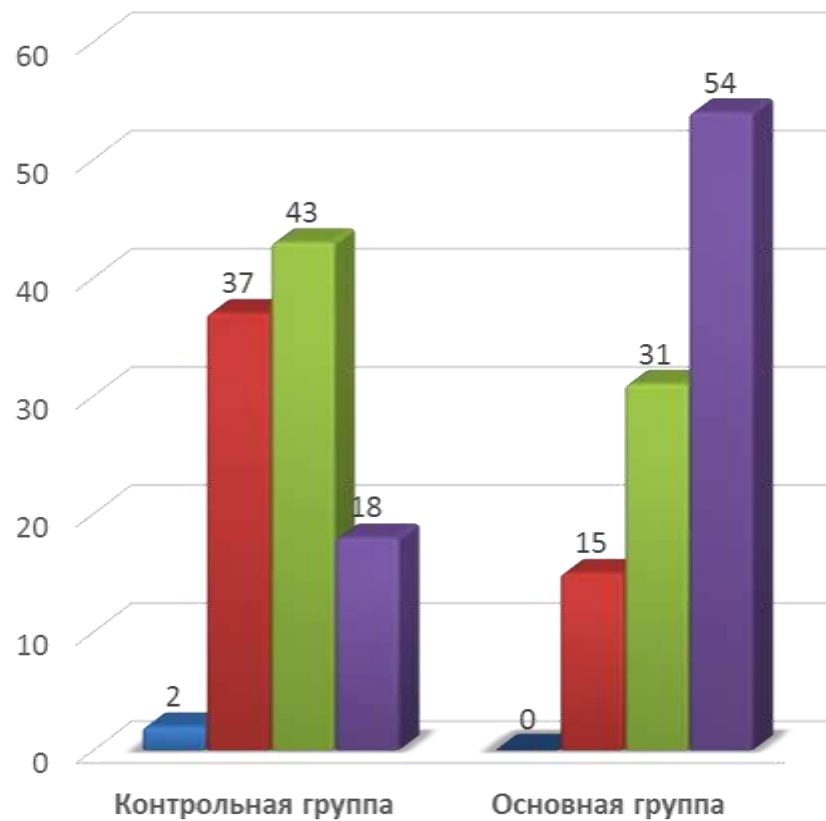
■ Сращение с укорочением

Частота развития и тяжесть контрактур крупных суставов SF-36 (%)

Верхняя конечность



Нижняя конечность



■ Выраженная ■ Умеренная ■ Незначительная ■ Отсутствует

Осложнения (n, %)

**Внешний
остеосинтез
(n=47; 23%)**

**Последовательный
остеосинтез
(n=6; 7,7%)**

12 (6%)

Венозные тромбозы

2 (3%)

4 (2%)

Повреждение артерий

0 (0%)

8 (4%)

Повреждение нервов

1 (1%)

23 (11%)

Глубокое нагноение

3 (3,7%)

Современная тактика



Последовательный остеосинтез — органическое сочетание положительных сторон внешнего и внутреннего остеосинтеза

Условия использования

- Критериями перехода от метода внешней фиксации к внутренней фиксации переломов у раненых являются ранняя компенсация основных систем жизнеобеспечения, неосложненное заживление ран, наличие условий для строгого соблюдения технологий внутреннего остеосинтеза.
- Раннее активное лечение и закрытие огнестрельных ран, в том числе с применением реконструктивно-пластических операций, является обязательным условием для выполнения последовательного остеосинтеза.

Оптимальные сроки применения

- Оптимальными сроками выполнения минимально-инвазивного остеосинтеза являются 3 нед. после ранения, при которых сохраняется возможность закрытой репозиции отломков и фиксации их из ограниченных доступов.
- В сроки 4-5 нед. и более в условиях формирования межотломковой грубоволокнистой соединительной ткани с элементами мягкой костной мозоли, препятствующих закрытой репозиции отломков, наиболее целесообразно выполнение отсроченного последовательного остеосинтеза с применением открытой репозиции и внутренней фиксации.

Практические рекомендации при поступлении

Комплексное обследование с оценкой тяжести состояния и тяжести ранения по шкалам, принятым в ЛПУ, с коррекцией нарушений гомеостаза.

Профилактика инфекционных осложнений.

Первичная стабилизация отломков костей аппаратами внешней фиксации.

Адекватная ПХО ран.

Практические рекомендации

Местное лечение ран

По возможности раннее закрытие дефектов мягких тканей доступными способами

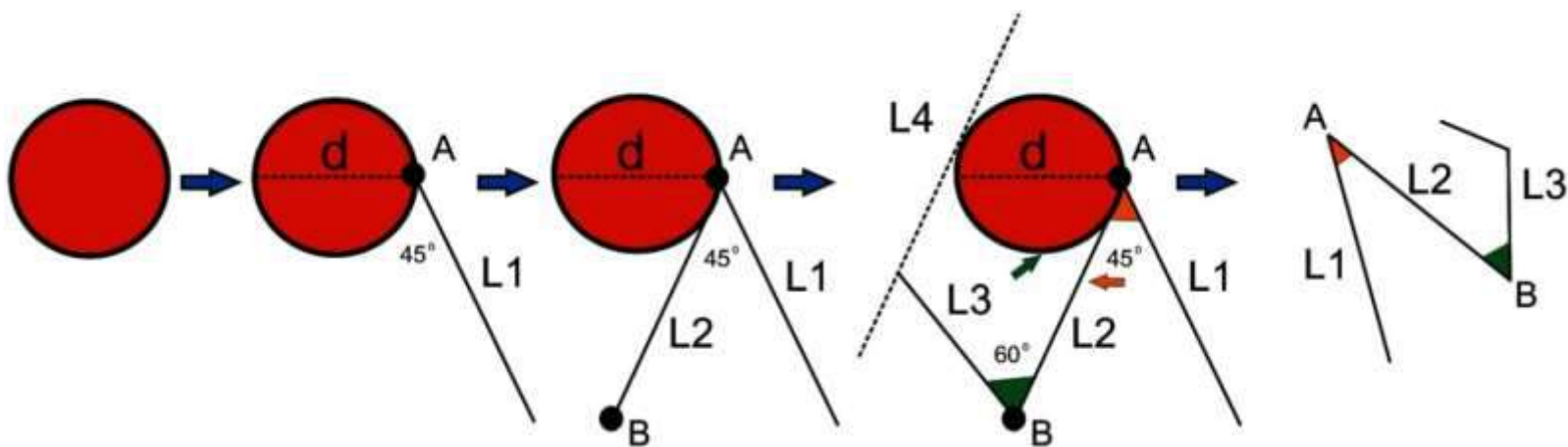
Практические рекомендации

- Замещение костных дефектов по Илизарову, путем костного транспорта на гвозде, а также техники Masquelet
- Своевременная диагностика и санация гнойных очагов
- При наличии инфекционных осложнений в анамнезе рассматривать возможность применения внутренних фиксаторов с антибактериальным покрытием

Практические рекомендации

- При наличии длительно не заживающих, в том числе инфицированных ран целесообразно переходить от лечебно-транспортной внешней фиксации к лечебной (аппарат Илизарова) и добиваться удовлетворительного положения отломков
- При наличии признаков хронического огнестрельного остеомиелита может быть использовано лечение с рассверливанием и промыванием костномозгового канала антисептическим раствором под давлением и остеосинтез интрамедуллярным гвоздем с антибактериальным покрытием

Доступный вариант модифицированной методики
пластики раневых дефектов покровных тканей
встречными треугольными лоскутам «Я-И-
пластика»





Z-пластика покровных тканей

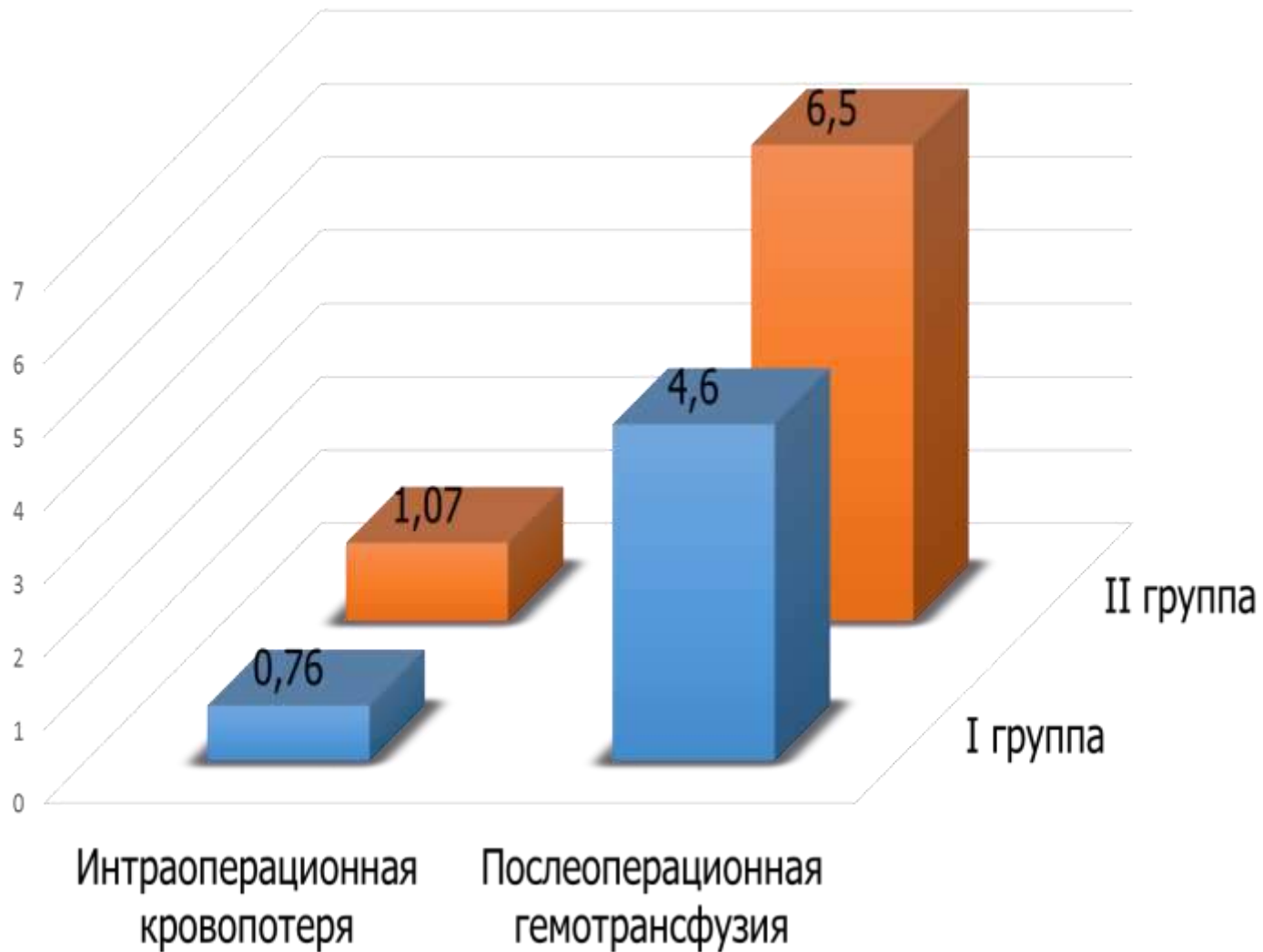


МАТЕРИАЛ ИССЛЕДОВАНИЯ

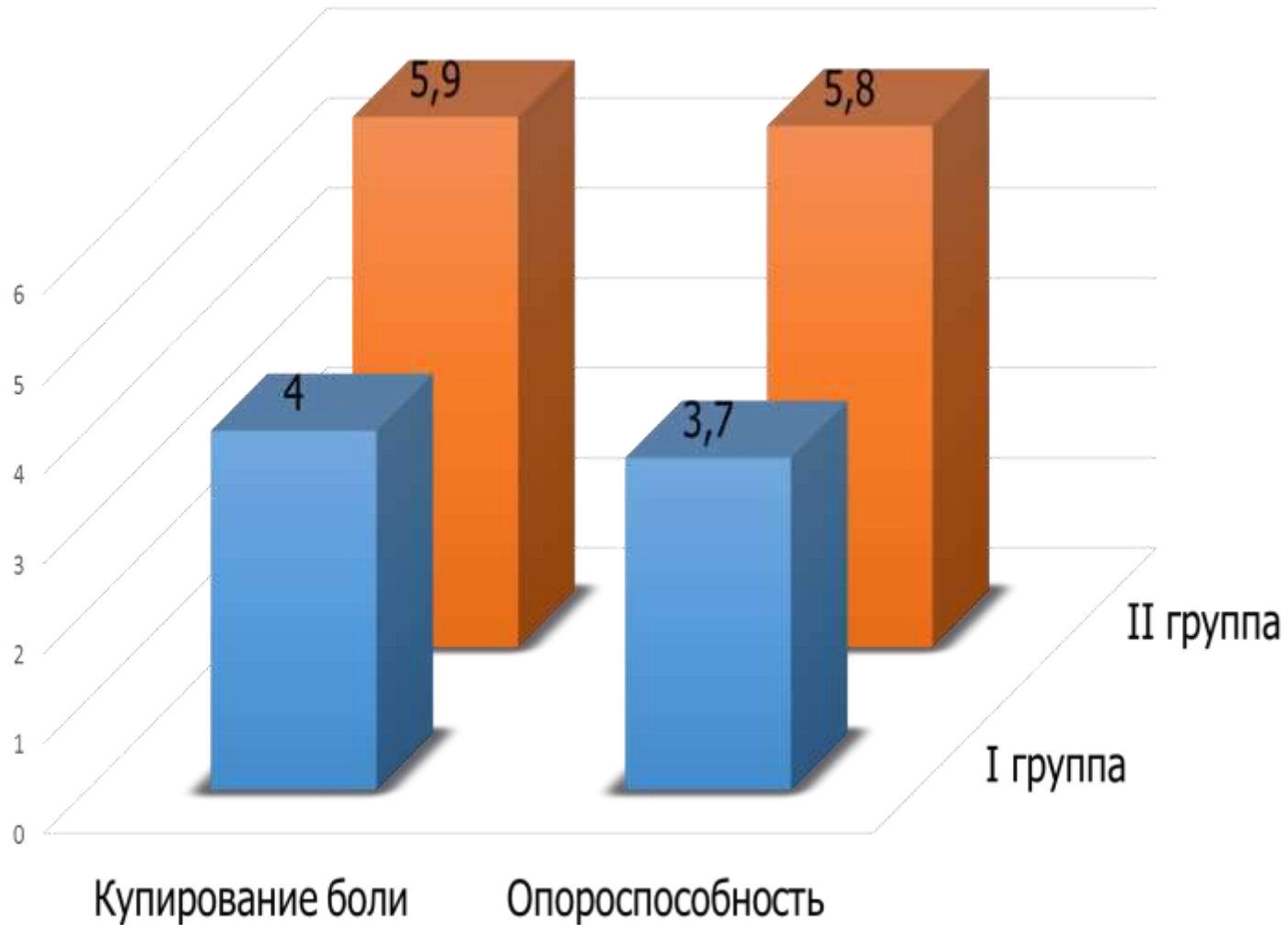
148 раненых с огнестрельными переломами костей конечностей, при лечении которых применен последовательный остеосинтез

	I группа ранний последовательный минимально- инвазивный остеосинтез (86 наблюдений)	II группа отсроченный последовательный остеосинтез – открытая репозиция, внутренняя фиксация (62 наблюдения)
Предплечье	18	14
Плечо	11	9
Бедро	32	27
Голень	25	12

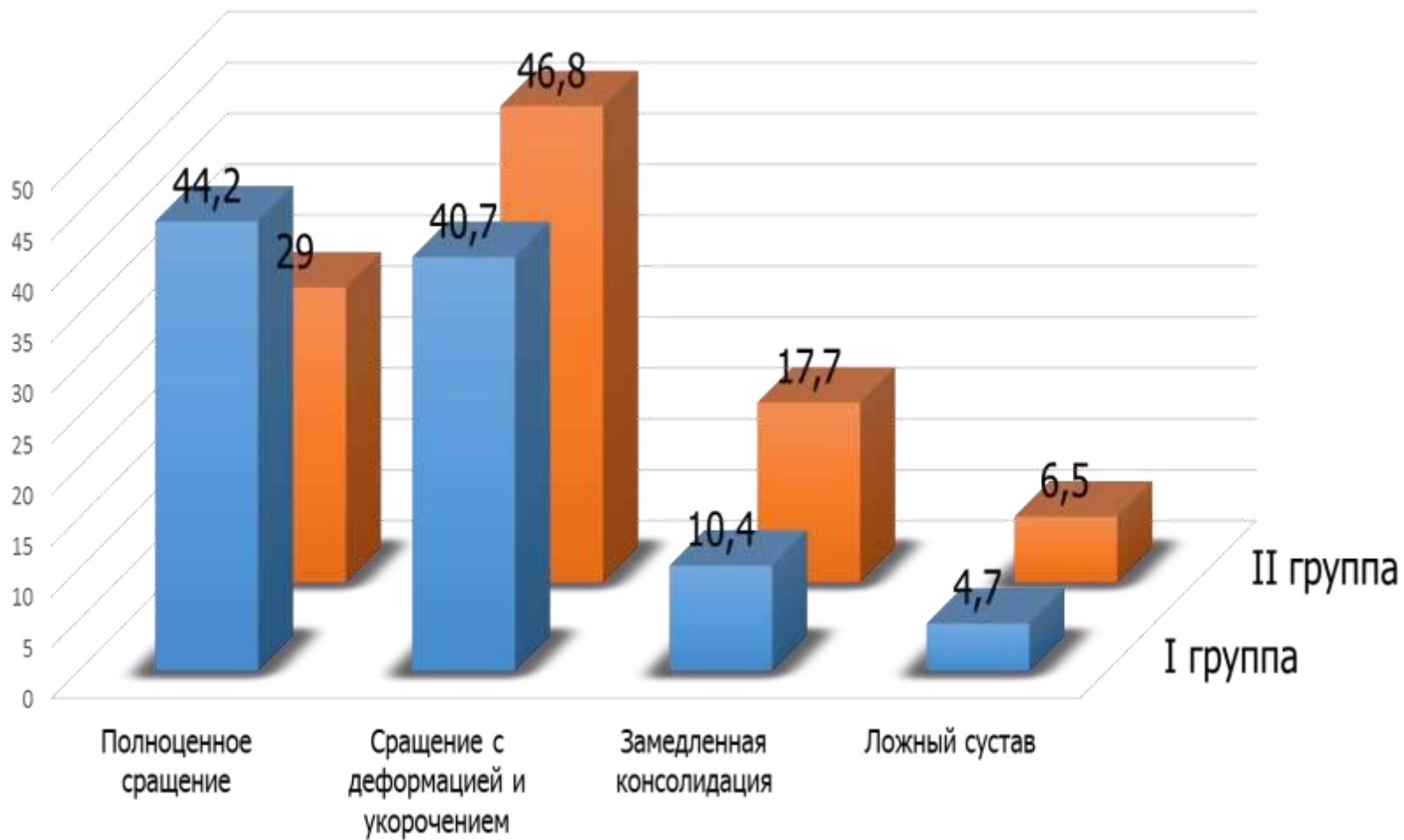
Различия в величине интраоперационной кровопотери (л) и частоте послеоперационной гемотрансфузии (%)



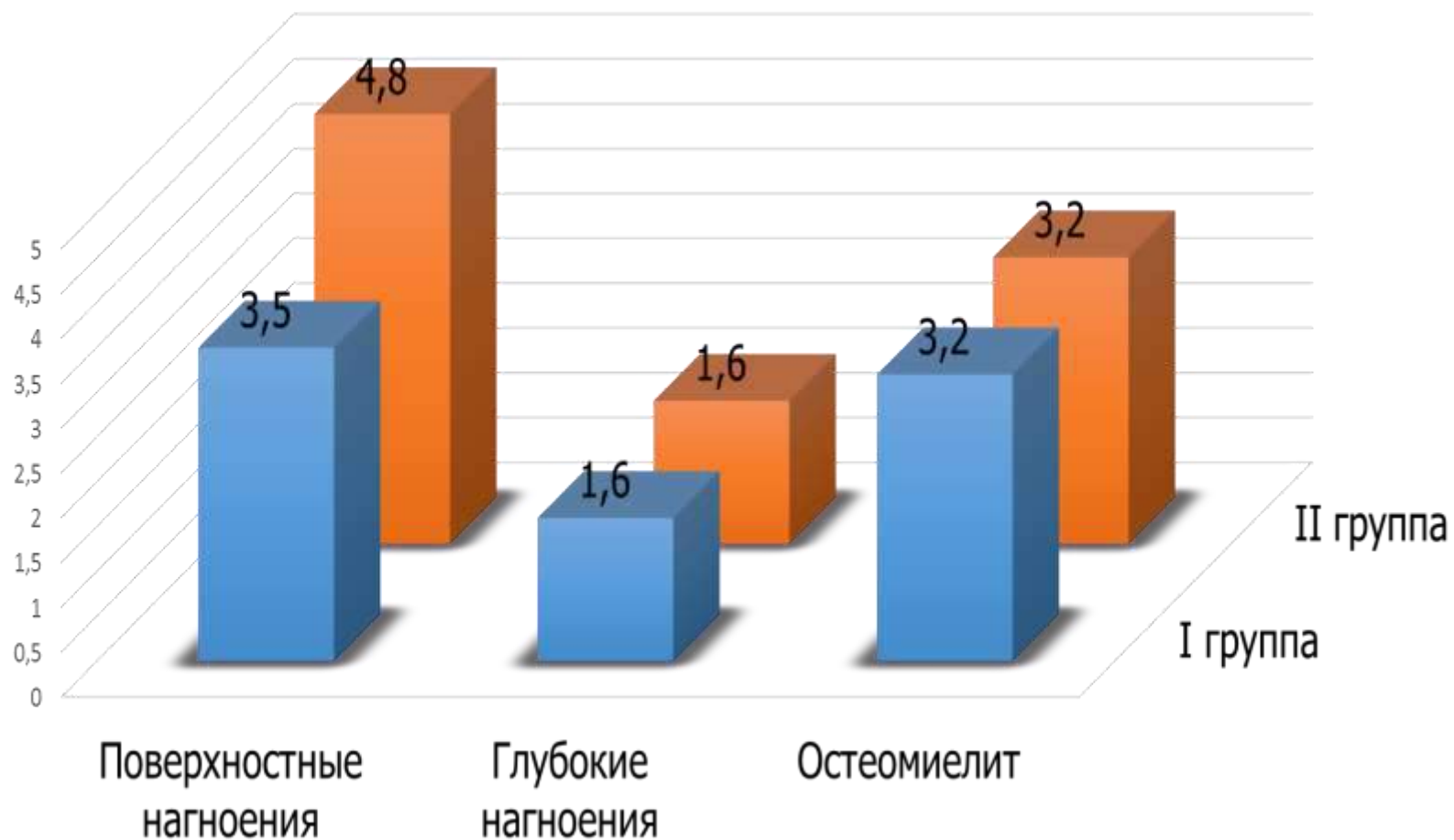
Различия в продолжительности болевого синдрома
И сроках восстановления опороспособности (сутки)



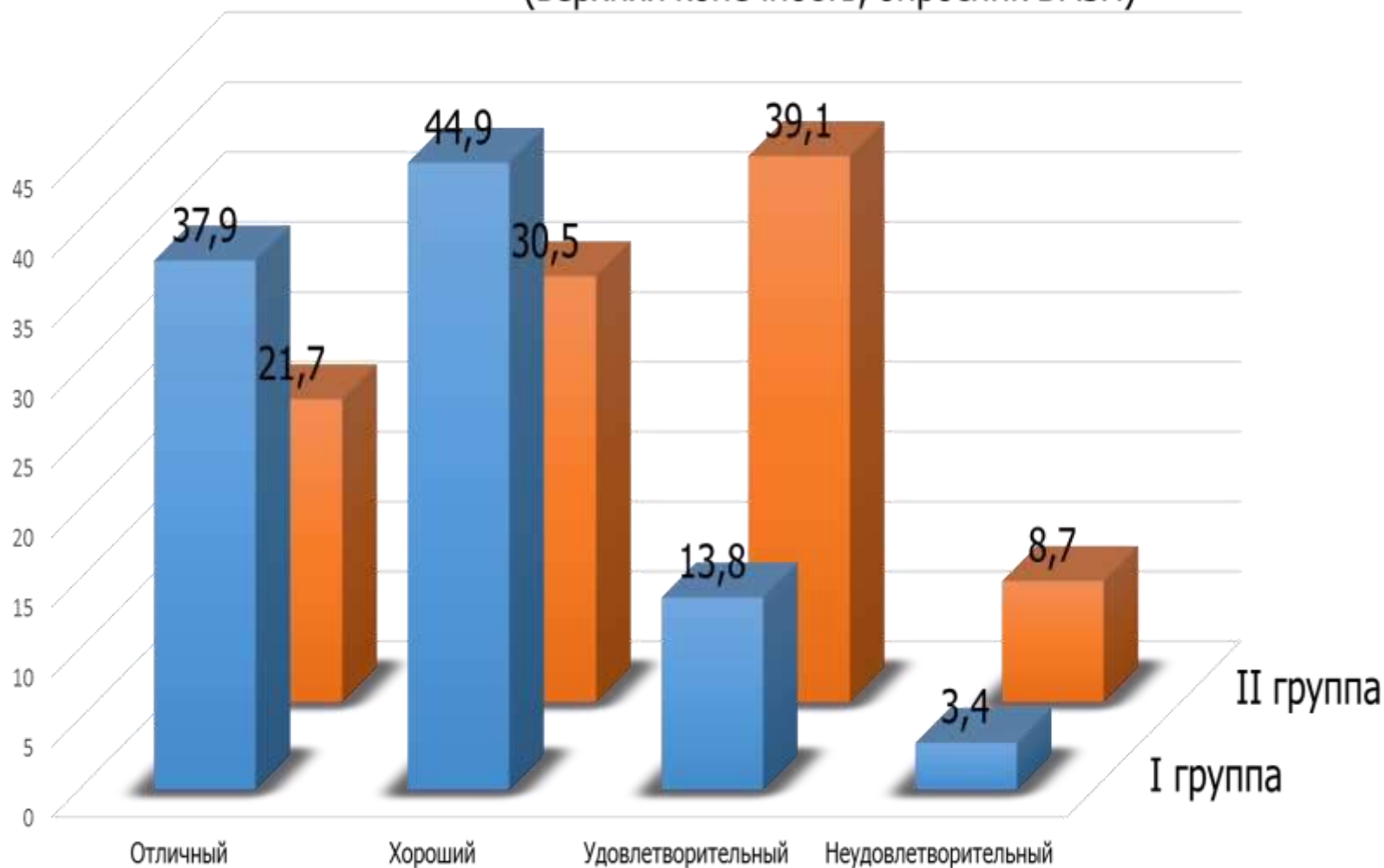
Анатомические результаты лечения раненых (%)



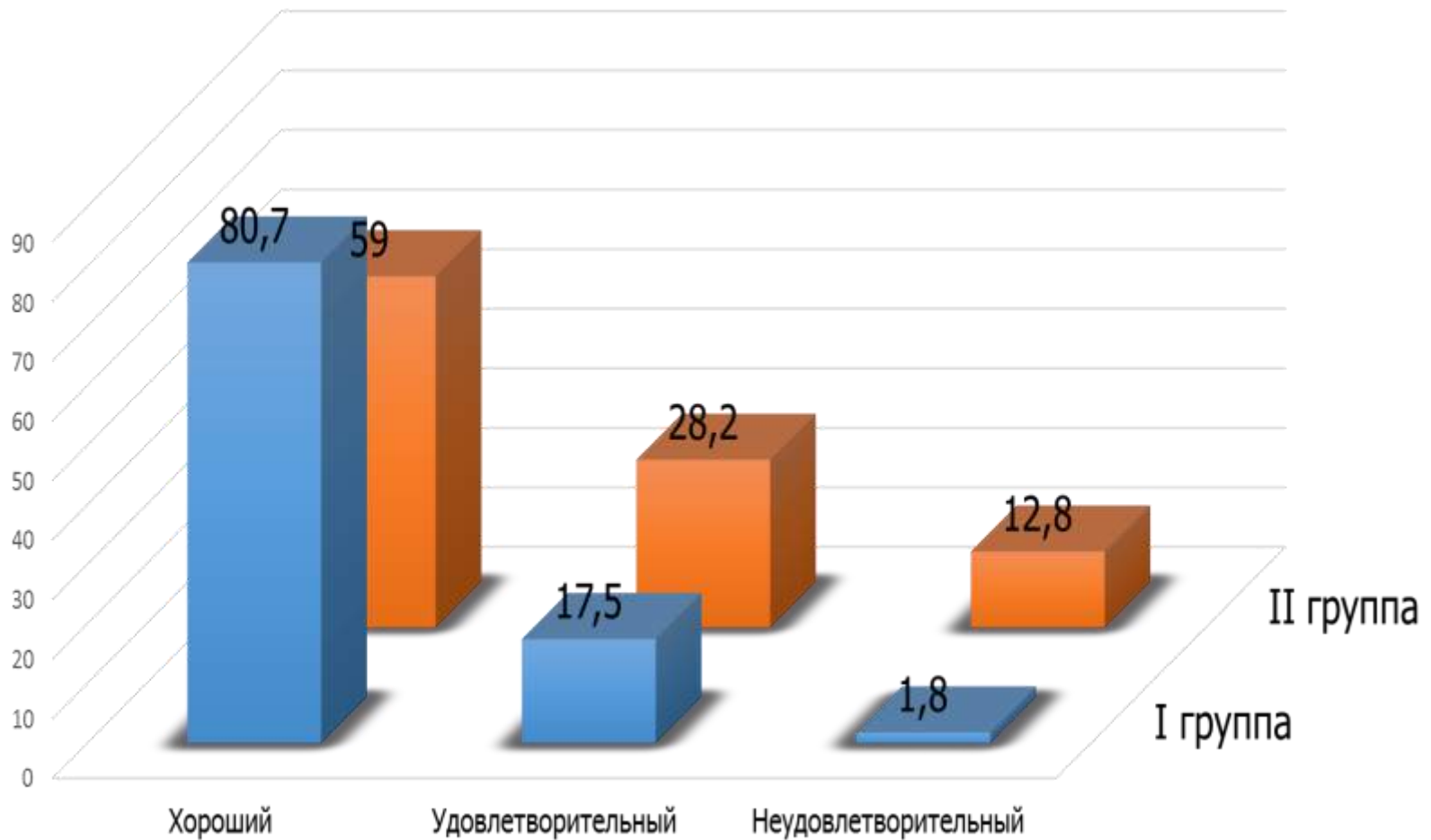
Частота послеоперационных инфекционных осложнений (%)



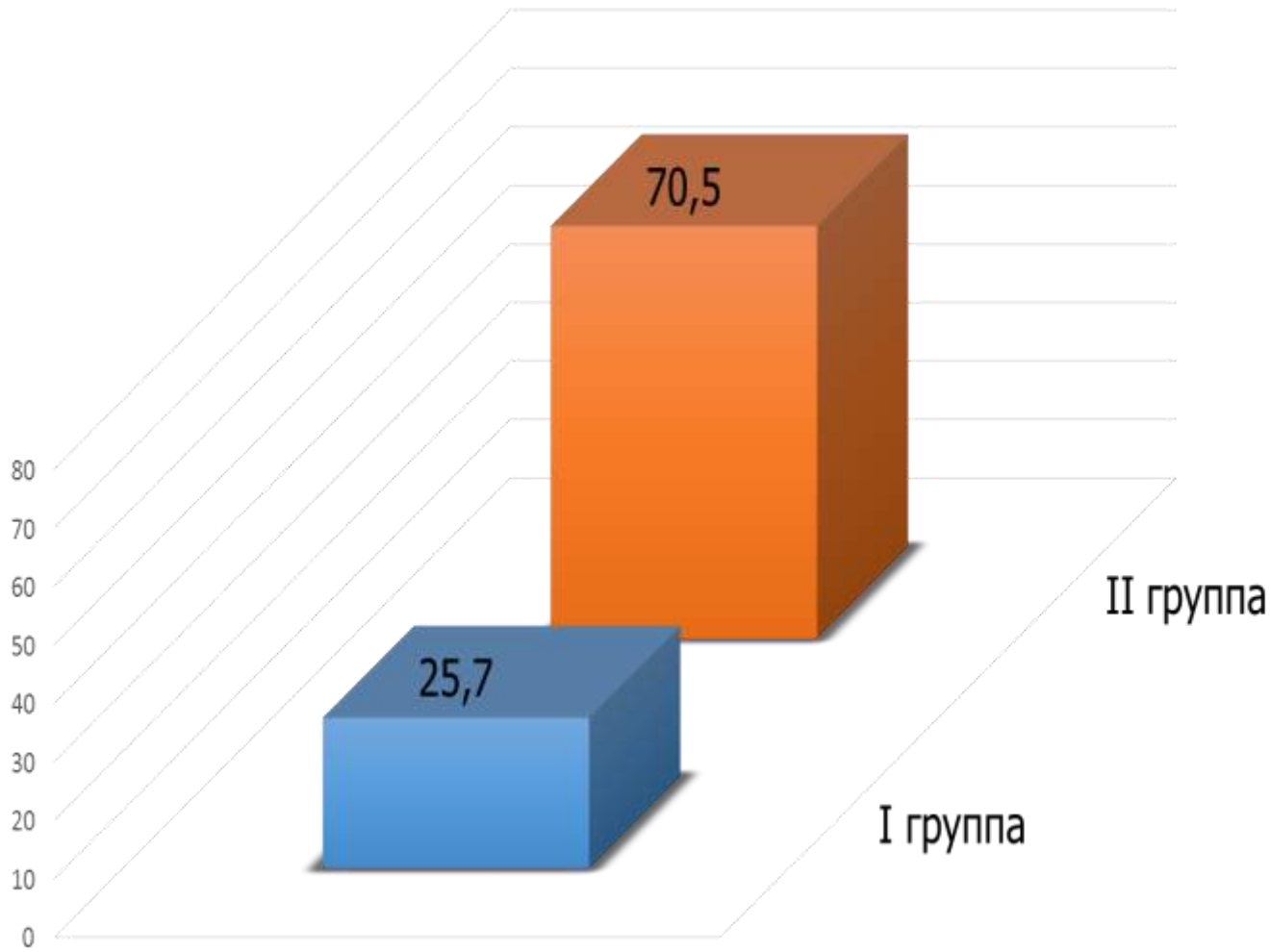
Результаты лечения раненых, %
(верхняя конечность, опросник DASH)



Результаты лечения раненых, %
(нижняя конечность, шкала Neer-Grantham-Shelton)



Продолжительность стационарного лечения (сутки)

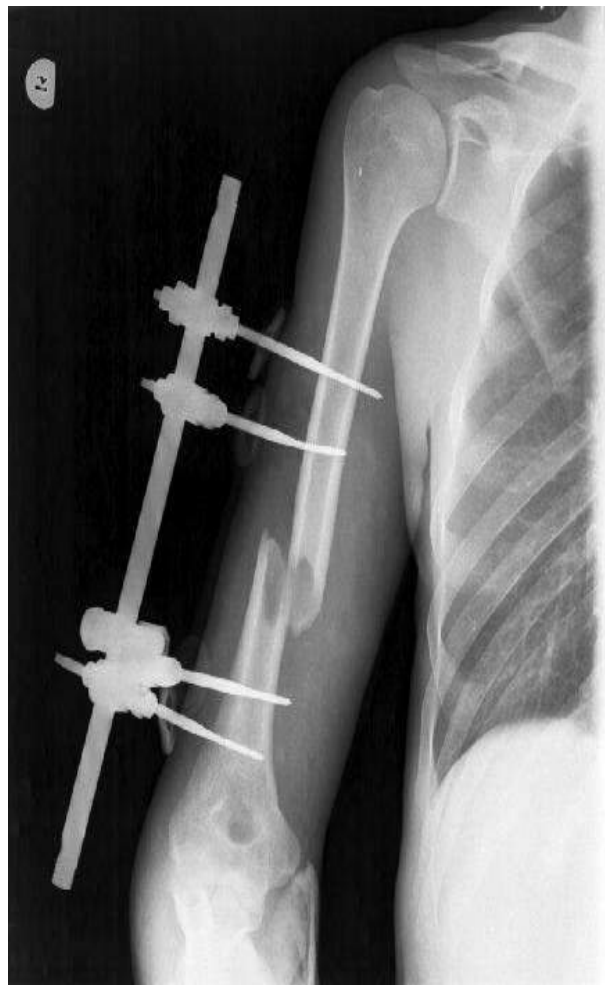


Продолжительность лечения

Таким образом, ранний минимально-инвазивный последовательный остеосинтез по сравнению с отсроченным остеосинтезом позволяет:

- снизить величину интраоперационной кровопотери на 29%
- сократить средние сроки стационарного лечения раненых на 44,8 суток,
- снизить частоту нарушения консолидации огнестрельных переломов костей конечностей на 15,2%,
- снизить частоту инфекционных осложнений на 4,8%,
- увеличить частоту хороших результатов лечения на 24,9%

Раненый Б., 31 года



Результат аутодермопластики



Внутренний остеосинтез



Сращение в обычные сроки



Функциональный результат



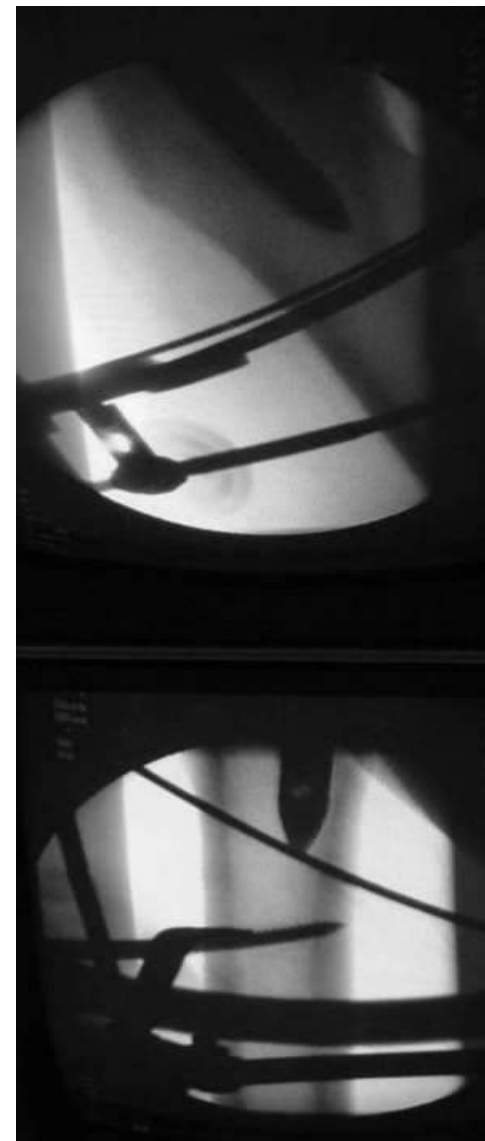
Раненый Л., 37 лет



Рентгенограммы после фиксации аппаратом Илизарова



Последовательный минимально-инвазивный остеосинтез



Внутренний остеосинтез



Замедленное сращение



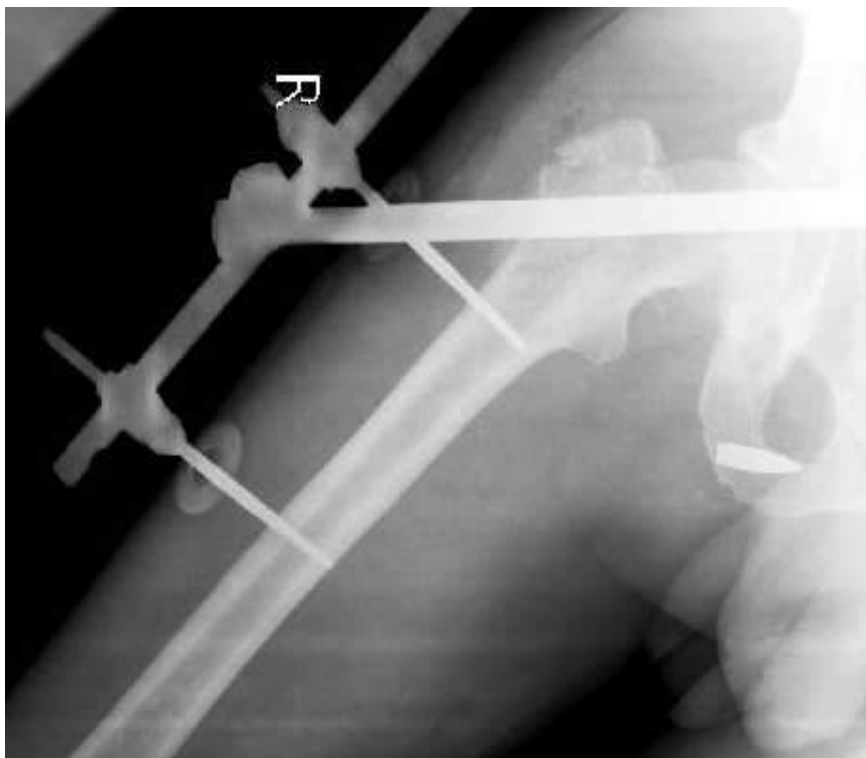
Функциональный результат



Огнестрельные переломы бедренной кости



Огнестрельные переломы бедренной кости



Огнестрельные переломы бедренной кости



Огнестрельные переломы бедренной кости



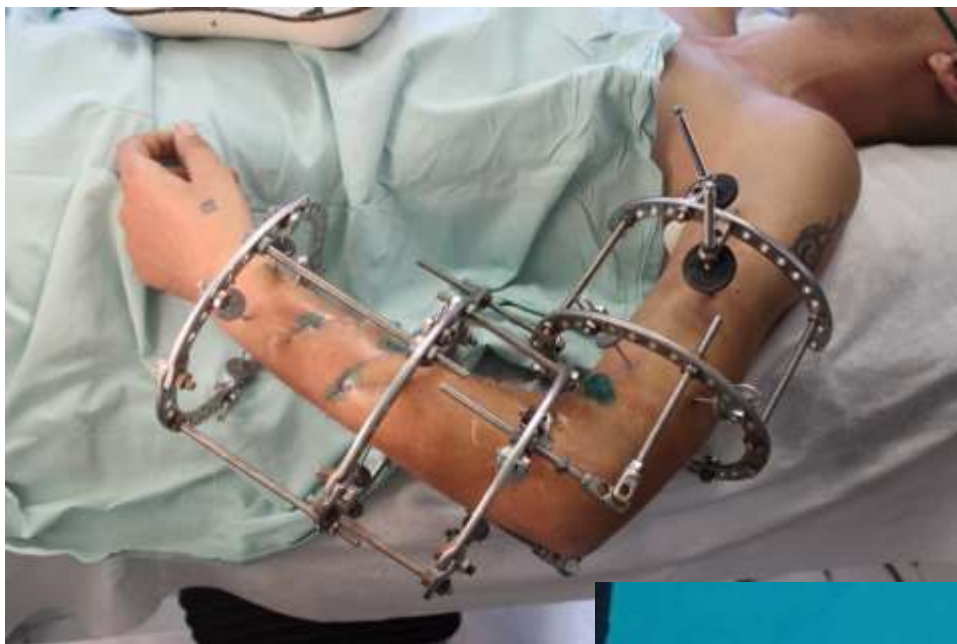
Огнестрельный перелом большеберцовой кости



Огнестрельный перелом большеберцовой кости



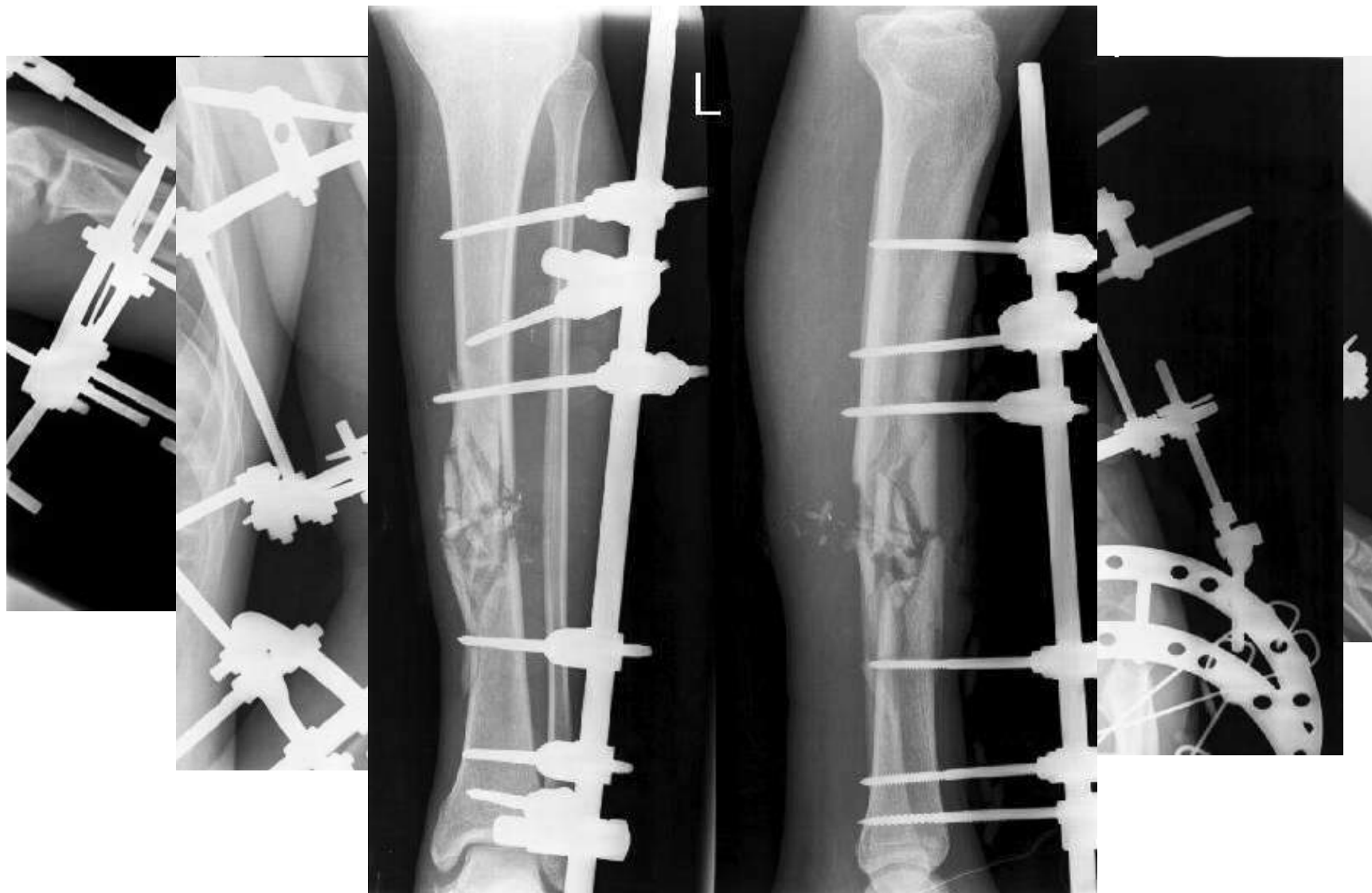
**Последовательный остеосинтез
при множественных переломах. Раненый К., 34 г.**



Дефекты мягких тканей



Рентгенограммы поврежденных сегментов



Рентгенограммы голени после операции



Рентгенограммы плеча и предплечья после операции



Результат через 3 месяца



Результат через 3 месяца



Результат через 3 месяца



Функция через 3 месяца



Функция через 3 месяца



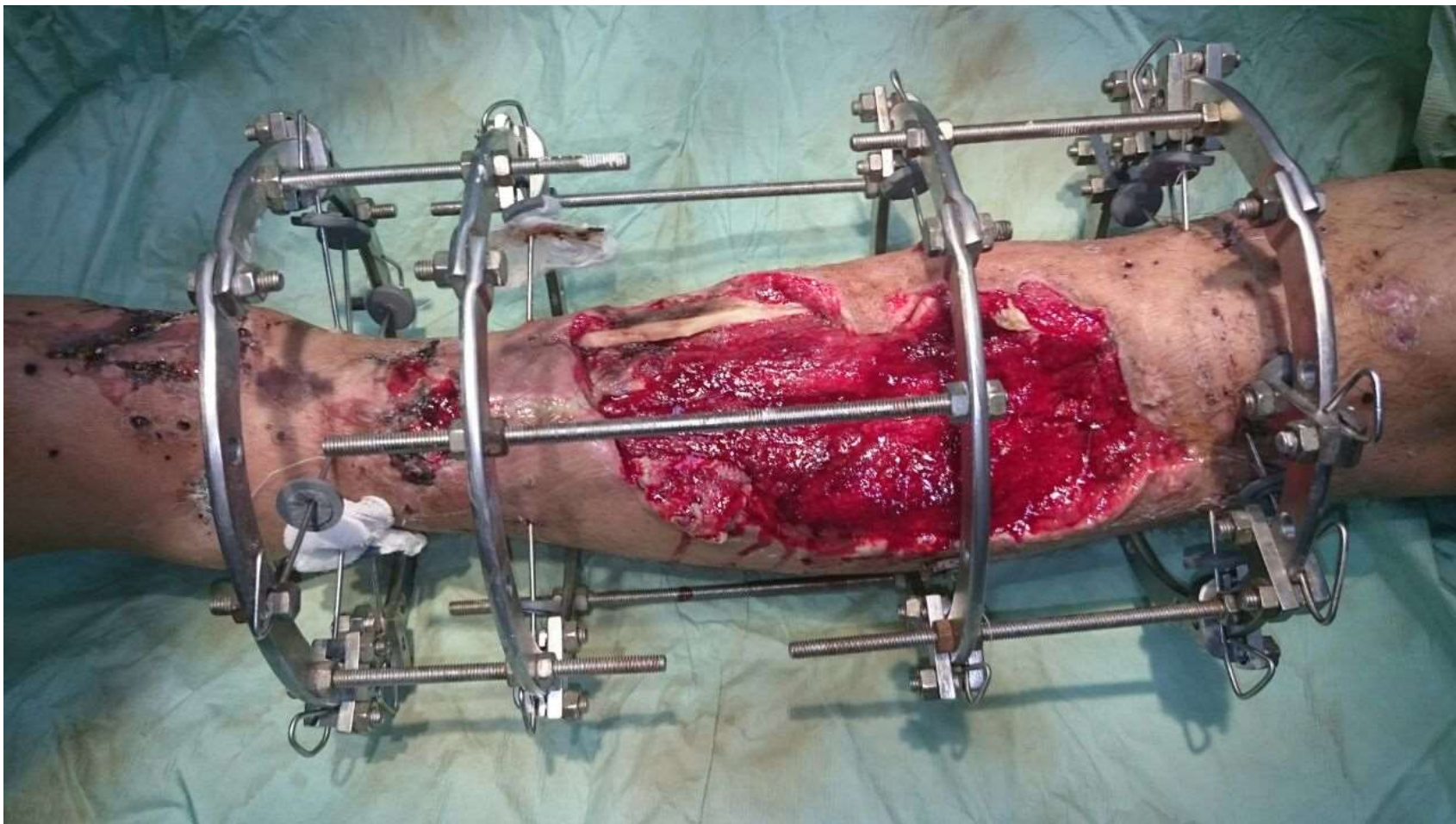
Функция через 3 месяца



Функция через 3 месяца



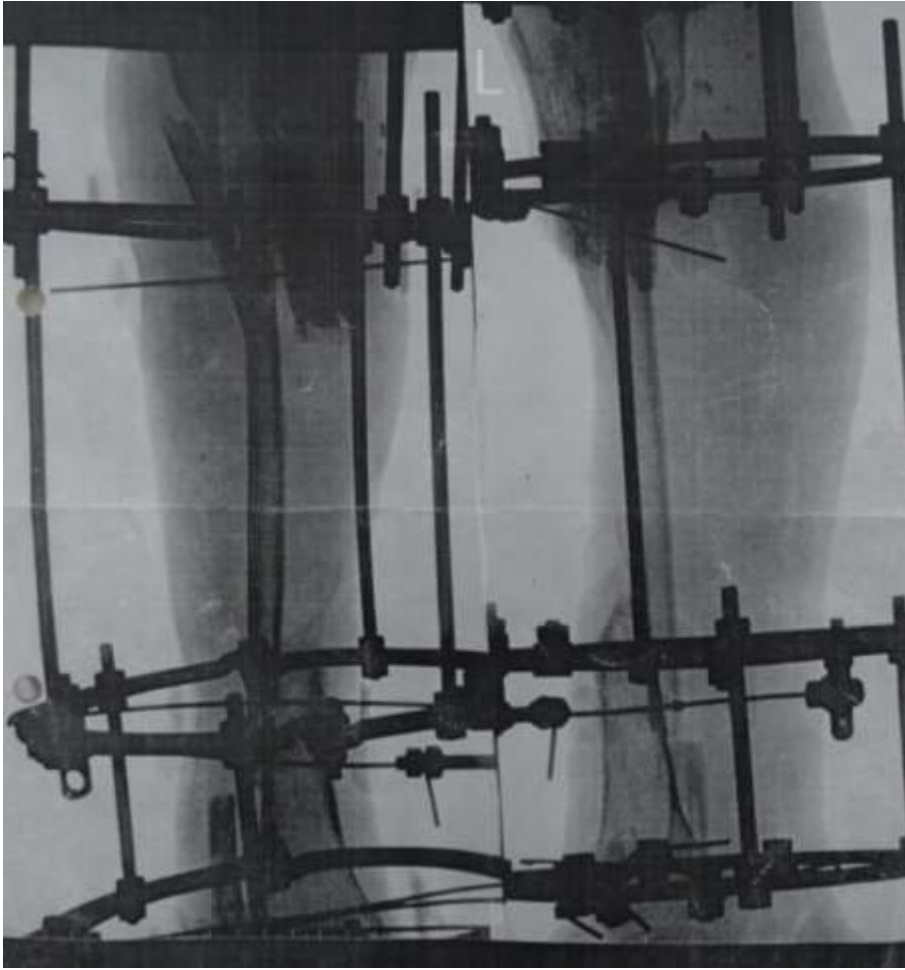
Внешний вид голени



Этапы лечения



Этапы лечения



Результат лечения



Функциональный результат



Выводы

Последовательный остеосинтез является перспективным направлением лечения раненых с огнестрельными переломами и позволяет:

- Существенно уменьшить сроки лечения, в том числе стационарного;
- Уменьшить число инфекционных осложнений;
- Добиться сращения в 90% случаев;
- Начать раннюю реабилитацию и, как следствие, улучшить функцию в смежных суставах поврежденной конечности;

Развитие технологий внутреннего остеосинтеза и пластической хирургии создают оптимальные предпосылки для активного внедрения последовательного остеосинтеза в широкую клиническую практику.

Современный результат



Благодарю за внимание!