

Аппараты внешней фиксации в системе лечения множественных переломов костей нижних конечностей

Э. М. Шукуров

Devices for external fixation in the system of treatment of multiple lower limb bone fractures

E. M. Shukurov

НИИ травматологии и ортопедии МЗРУз, г. Ташкент (директор профессор М. Ж. Азизов)

Предложена усовершенствованная методика наружного чрескостного остеосинтеза множественных переломов длинных костей путем оптимизации компоновок аппаратов для разных по характеру и локализации повреждений костей нижних конечностей. Применение разработанных аппаратов у больных с переломами длинных трубчатых костей не создает неудобства для пострадавших, значительно сокращает время проведения операции, исключает использование дополнительной внешней иммобилизации, предупреждает развитие контрактур суставов, не ограничивает мобильность пострадавшего. Это обуславливает сокращение сроков лечения и снижение инвалидности.

Ключевые слова: множественные переломы длинных трубчатых костей; бедренная кость; большеберцовая кость; аппараты внешней фиксации; стержневые аппараты; ранняя активизация; малотравматичные методы остеосинтеза.

The improved technique of external transosseous osteosynthesis has been proposed for multiple long bone fractures by means of device configuration optimization for different by their character and localization injuries of lower limb bones. The use of the devices developed in patients with long tubular bone fractures doesn't create discomfort for patients, reduces surgery time significantly avoiding additional external immobilization, prevents joint contracture development, doesn't limit patients' mobility. All this leads to reducing periods of treatment and disability decrease.

Keywords: multiple fractures of long tubular bones; femur; tibia; devices for external fixation; rod devices; early activation; little-invasive methods of osteosynthesis.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы во всем мире отмечается значительный рост числа и тяжести политравм, к которым относятся и множественные переломы костей [6, 7, 12].

Среди множественных переломов костей скелета диафизарные переломы длинных костей нижних конечностей встречаются достаточно часто (до 8%) [3]. Эти повреждения относятся к наиболее тяжелой травме и в 57,6% случаев сопровождаются травматическим шоком [3, 2, 9].

Летальность от этого вида травм опорно-двигательного аппарата также довольно высока и достигает 49,6% [4]. Все это свидетельствует об актуальности проблемы лечения множественных переломов длинных костей нижних конечностей. Чрескостный компрессионно-дистракционный остеосинтез является более физиологичным методом, чем консервативный и менее травматичным, чем оперативные методы лечения переломов. Большинство травматологов связывают решение многих проблем, возникающих в процессе анатомо-функциональной реабилитации больных с множественными переломами костей, с более широким внедрением в клиническую практику аппаратов наружной (внешней) фиксации различных конструкций, лучшим из которых является аппарат Илизарова [12].

Применение аппарата Илизарова в системе лечения множественных переломов нижних конечностей обеспечивает наиболее благоприятные условия для сра-

щения отломков на всех уровнях, течения травматической болезни и восстановления опорно-двигательных функций конечностей пострадавших [13].

В последнее время в странах СНГ и за рубежом появляются сообщения об успешном применении блокируемого интрамедуллярного остеосинтеза (БИОС). Блокируемый остеосинтез возник как способ дополнительной стабилизации интрамедуллярного стержня. В настоящее время БИОС это самостоятельный вид остеосинтеза, часто применяемый в тех случаях, когда возможности других способов остеосинтеза (ВЧКДО, наkostный остеосинтез) исчерпаны [1].

При тяжелых открытых и огнестрельных переломах БИОС противопоказан при реальной угрозе развития инфекции. Метод чрескостного остеосинтеза не имеет альтернатив, а монологическая компоновка аппарата обеспечивает лучший доступ к сегменту для осмотра, перевязок и пластических вмешательств, если они требуются. Учитывая вышесказанное, хирурги при открытых переломах первичную хирургическую обработку проводят с фиксационным наложением аппаратов внешней фиксации. Это создает благоприятные условия для лечения раневого процесса. Вторым этапом проводят блокируемый интрамедуллярный остеосинтез [2, 8].

Стержневой остеосинтез имеет ряд преимуществ: малые габариты монологических аппаратов, неболь-

шой вес, удобство для больных, минимальная опасность повреждения сосудисто-нервных образований при проведении стержней, меньшее количество гнойных осложнений в связи с высокой стабильностью системы «стержень–кость» [8, 11].

Как показал анализ литературных данных, различные способы консервативного и оперативного методов, применяемые для лечения больных с множественными переломами костей, далеки от совершенства и поэтому не обеспечивают комплекс благоприятных механобиологических условий, необходимый для быстрого анатомо-функционального восстановления поврежденных сегментов.

Это в конечном итоге приводит к большому количеству серьезных осложнений, плохим исходам, инвалидизации больных [12].

Лечение больных с множественными и сочетанными повреждениями длинных костей нижних конечностей представляет наиболее сложную область современной травматологии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами разработан ряд новых компоновок аппаратов для остеосинтеза длинных костей на основе широко распространенных во многих регионах стран СНГ конструкций Илизарова.

1. **Стержневой аппарат** (рис. 1) (№ FAP 200100007 от 15.01.2010) для лечения переломов длинных костей содержит стержни-фиксаторы, гайки, резьбовые штанги, расположенные параллельно друг другу и соединенные полускобами, причем на винтовых штангах установлены пластины и полускобы с отверстиями, которые зафиксированы с помощью прижимных гаек, кроме того пластины и полускобы оснащены фиксаторами для стержней.

Представленный стержневой аппарат используют следующим образом.

Операция проводится под спинномозговым обезболиванием в следующем порядке: после устранения грубых смещений костных отломков методом скелетного вытяжения устройство в собранном виде накладывают на поврежденный сегмент, определяют зону введения стержней в центральном и дистальном отломках.

Очень часто приходится одновременно с принятием экстренных мер по спасению жизни пострадавшего решать вопрос о выборе методов лечения переломов.

В случае сочетанных и множественных травм, когда основное внимание уделяется доминирующим повреждениям, требуется максимально сократить время и травматичность при стабилизации переломов. В этой ситуации не следует терять время на достижение точной репозиции, которую можно выполнить после нормализации состояния больного. Для стабилизации отломков в таких случаях следует использовать наиболее простую конструкцию — монолатеральный стержневой аппарат с опорой в виде балки и кронштейнов из набора для чрескостного остеосинтеза по Илизарову.

Цель работы — улучшение результатов лечения больных с множественными переломами длинных костей нижних конечностей посредством совершенствования методик наружного чрескостного остеосинтеза путем оптимизации компоновок аппаратов для разных по характеру и локализации повреждений.

В каждый из отломков ввинчивают костные стержни по переднезадней поверхности большеберцовой кости. Стержни укрепляют к планкам и полускобам с помощью фиксаторов. Накручивая гайку на винтовых штангах, создают необходимую компрессию или дистракцию костных отломков. Ротационные смещения устраняют перемещением стержней по отверстиям полускоб. Производят контрольную рентгенографию.

2. **Спицестержневой аппарат** (рис. 2): в качестве внешних опор использованы 4 полукольца аппарата Илизарова, на которых находится винтовая стяжка. Чрескостными фиксаторами служат спицы и стержни разных диаметров (4–6 мм), каждый стержень-фиксатор имеет шурупную и цилиндрическую часть с хвостовиком под ключ.

Спицы и стержни закрепляются на внешних опорах спицефиксаторами и резьбовыми винтовыми стяжками, на одном конце которых сделано отверстие для жесткого закрепления стержня. Винтовая стяжка позволяет осуществлять взаимное перемещение стержней и спиц.

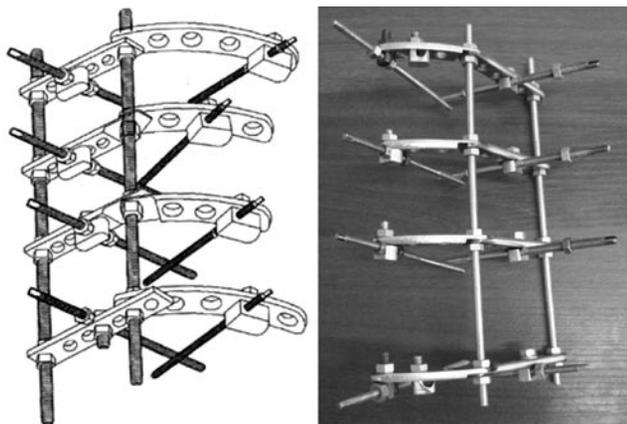


Рис. 1. Схема и фото стержневого аппарата для лечения переломов длинных костей конечностей

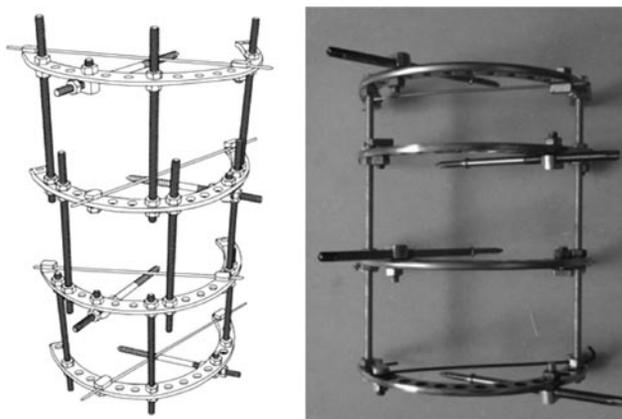


Рис. 2. Схема и фото спицестержневого аппарата

Примененные виды остеосинтеза в зависимости от локализации переломов

№	Локализация перелома	Кол-во больных	Вид остеосинтеза	Кол-во операций	В %
1	Перелом большеберцовой и бедренной кости	11	Блокируемый интрамедуллярный + стержневой остеосинтез	22	20,4
2	Перелом обеих большеберцовых костей	9	Блокируемый интрамедуллярный + спицестержневой остеосинтез аппаратом клиники	18	10,3
3	Перелом большеберцовых костей обеих голени	8	Остеосинтез аппаратом Илизарова + стержневой остеосинтез	16	11,6
4	Перелом большеберцовых костей обеих голени	17	Остеосинтез аппаратом Илизарова + спицестержневой остеосинтез	34	35,8
5	Перелом дистального конца обеих бедренных костей	3	Остеосинтез спицестержневым аппаратом	6	7,6
6	Перелом двух бедренных костей в с/з	12	БИОС	24	28,3
	Итого:	60	Итого:	120	100

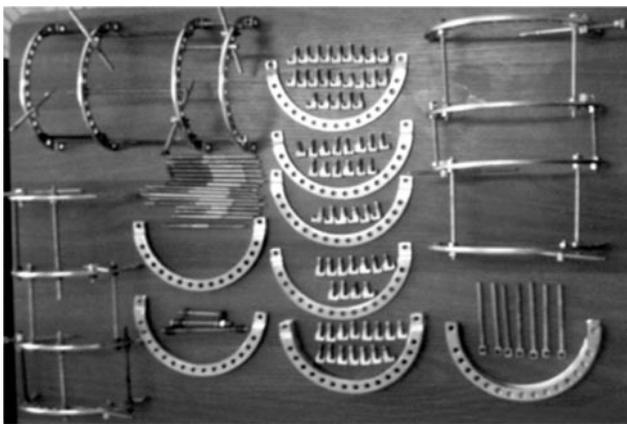


Рис. 3. Набор деталей спицестержневого аппарата для лечения переломов длинных костей конечностей

Разработанный спицестержневой аппарат для остеосинтеза длинных костей удостоен инновационного гранта Государственного Комитета науки и техники РУз № И23 от 02.01.2009. Получен сертификат для его серийного производства (№ ИИ-3-09 от 11.12.09 г.). Производство аппарата осуществляет ООО «MAGNUM MEDICAL SERVIS» (рис. 3).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты лечения прослежены у 42 пациентов в срок от 8 до 22 месяцев. Ближайшие результаты у всех оперированных хорошие, осложнений не отмечалось. Разработка движений в смежных суставах начиналась на 4–5-е сутки после операции. В отдаленном периоде у всех пациентов достигнуто сращение переломов с одновременным восстановлением функции конечности.

Клинический пример. Больной Б., 22 лет (рис. 4). Травма получена в результате ДТП. Поступил в отделение с диагнозом: сочетанная травма. ЗЧМТ — сотрясение головного мозга. Открытый перелом костей правой голени в средней трети со смещением костных отломков, закрытый перелом костей левой голени в средней трети со смещением. Травматический шок I–II степени.

Больному двумя бригадами проведен остеосинтез левой голени блокируемым штифтом и остеосинтез

Работа основана на анализе результатов лечения 60 пациентов в возрасте от 15 до 80 лет с множественными переломами костей нижних конечностей, которым было выполнено хирургическое лечение разными способами в отделении острой травмы УзНИИТО и отделении травматологии РНЦЭМП в период 2007–2011 годов (табл. 1). Сопутствующими повреждениями при сочетанной травме были: ЧМТ — 25, травма грудной клетки — 3 случая.

Все оперативные вмешательства произведены в раннем постшоковом периоде на 2-е и 3-и сутки после получения травмы или в отсроченном порядке после первичной фиксации переломов в остром периоде чрескостными аппаратами внешней фиксации.

При стабилизации поперечных и косопоперечных диафизарных переломов (тип А) применялось первичное динамическое блокирование, а при оскольчатых переломах (тип В и тип С) применялось статическое блокирование отломков с интраоперационной коррекцией длины поврежденных сегментов. В раннем и позднем послеоперационных периодах дополнительная внешняя иммобилизация не применялась.

костей правой голени предложенным спицестержневым аппаратом. Послеоперационный период протекал гладко, раны зажили первичным натяжением. Через 3 месяца с правой голени спицестержневой аппарат снят. Через год больной вернулся к прежней работе.

Клинический пример. Больной С., 42 лет (рис. 5). Производственная травма. Поступил в отделение с диагнозом: сочетанная травма. ЗЧМТ — сотрясение головного мозга. Открытый перелом костей правой голени в средней трети со смещением костных отломков, множественные ссадины в области нижних конечностей. Травматический шок I–II степени.

Больному проведен остеосинтез костей правой голени стержневым аппаратом. Послеоперационный период протекал гладко, больной на 9 сутки выписан домой.

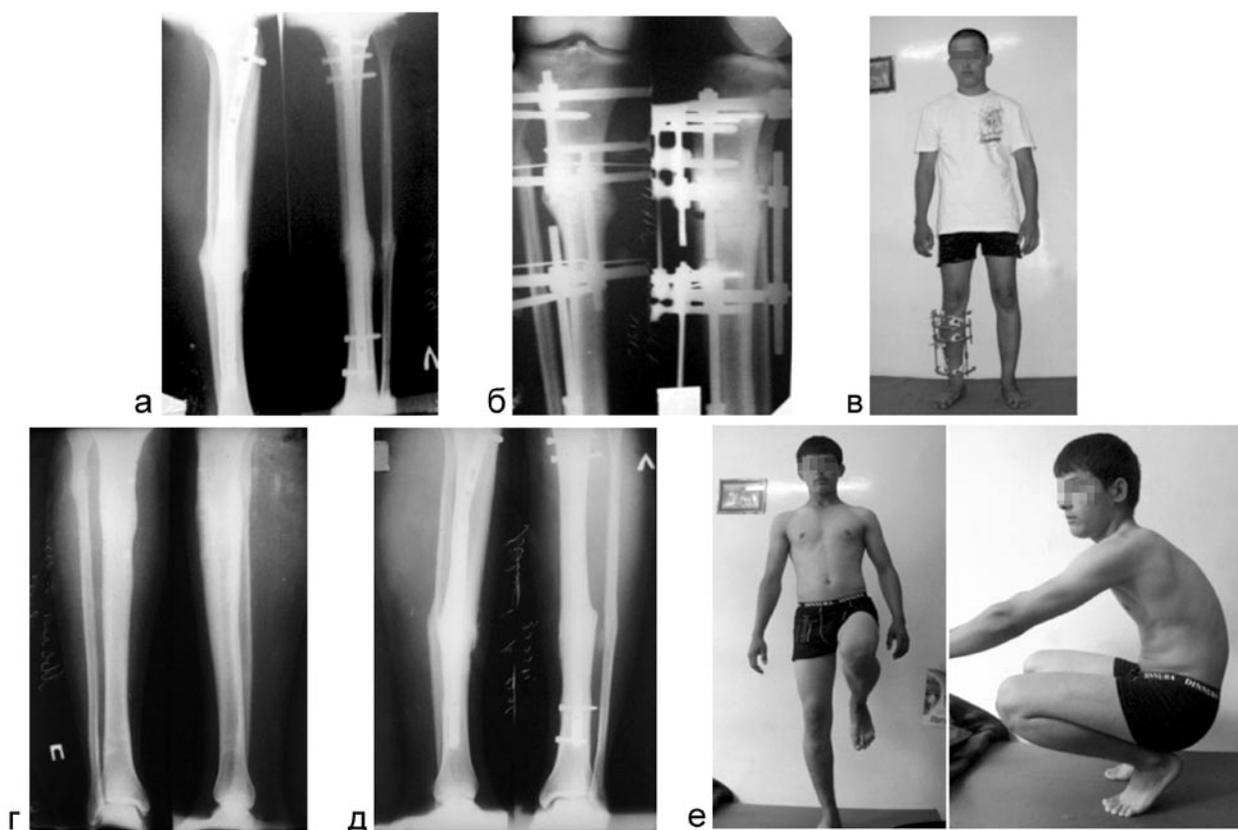


Рис. 4. Больной Б. Рентгенограммы в прямой и боковой проекциях: а — левой голени после остеосинтеза блокируемым интрамедуллярным штифтом; б — правой голени после остеосинтеза предложенным спицестержневым аппаратом; в — фото в процессе лечения; рентгенограммы в прямой и боковой проекциях правой (г) и левой (д) голени, отдаленный результат; е — функциональный результат

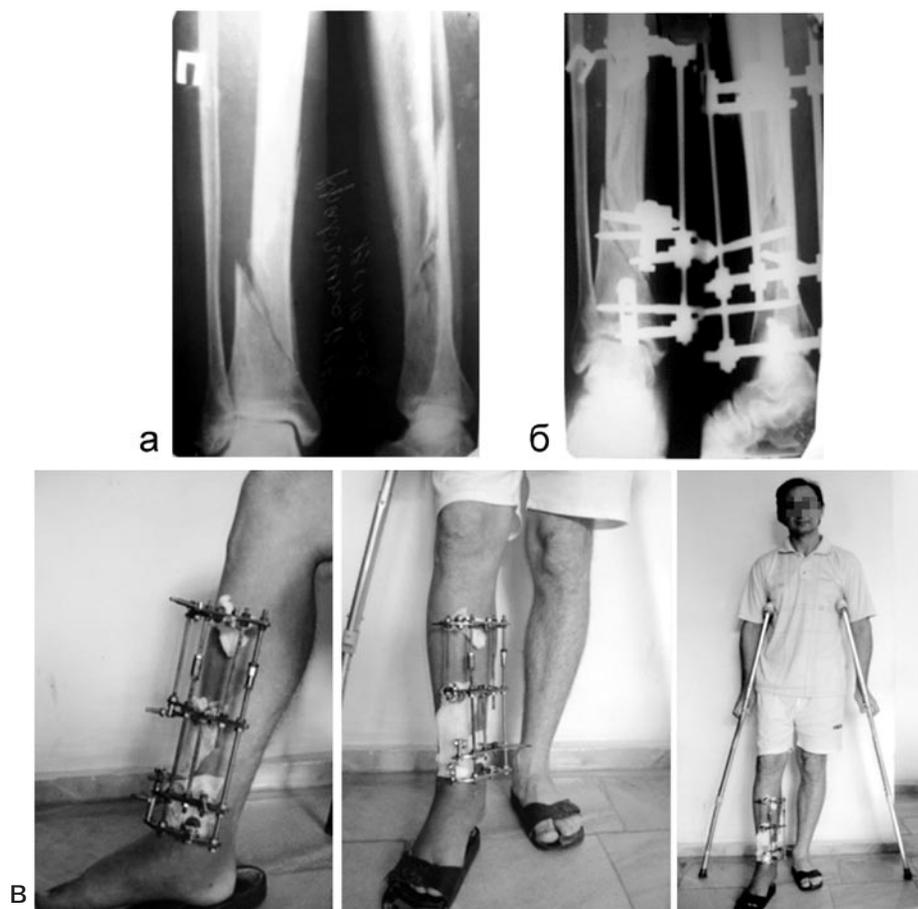


Рис. 5. Больной С. Рентгенограммы правой голени в прямой и боковой проекциях: а — до операции; б — после остеосинтеза стержневым аппаратом; в — фото в процессе лечения

ВЫВОДЫ

1. Использование стержневых фиксаторов обеспечивает максимальную площадь контакта фиксатора с костной тканью и увеличивает жесткость фиксации.
2. Конструкция аппарата адекватна основам биомеханики чрескостного остеосинтеза, возможно использование комбинации внешних опор с различной геометрией и чрескостных элементов различной формы.
3. Относительная простота методики позволяет осуществлять одновременно остеосинтез костей на двух сегментах.
4. Применение разработанных стержневых аппаратов у больных с переломами длинных трубчатых костей не создает неудобств для пострадавших, значительно сокращает время оперативного вмешательства, предупреждает развитие контрактур суставов, не ограничивает мобильность пострадавшего.
5. Устройство удобно и эффективно в использовании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аппарат для лечения переломов длинных костей конечностей: пат. Респ. Узбекистан: ХПК.МПК. 8А61В1760. FAP № 20050027.
2. Бейдик О. В. Метод стержневого чрескостного остеосинтеза в лечении диафизарных переломов костей голени // Гений ортопедии. 2009. № 4. С. 114–120.
3. Веклич Б. В. Новые стержнеспицевые аппараты для лечения переломов // Аппараты и методы внешней фиксации в травматологии и ортопедии: материалы III Междунар. семинара по усовершенствованию аппаратов и методов внешней фиксации. Рига, 1989. С. 56.
4. Грязнухин Э. Г. Лечение и реабилитация пострадавших с переломами костей бедра и голени одной конечности // Сочетанная травма конечностей: сб. науч. тр. ЛНИИТО, 1981. С. 90–92.
5. Карасев А. Г. Чрескостный остеосинтез аппаратом Илизарова в системе лечения больных с множественными переломами бедра и голени: автореф. ... д-ра мед. наук. Курган, 2007. 34 с.
6. Каплан А. В., Пожарский В. Ф. Принципы лечения множественных и сочетанных травм опорно-двигательного аппарата // Ортопедия, травматология и протезирование. 1971. № 9. С. 14–20.
7. Кривенко С. И. Лечение множественных диафизарных переломов длинных костей нижних конечностей с применением дозированных нагрузок: автореф. ... канд. мед. наук. Харьков, 1990. 19 с.
8. Кривенко С. И. Комплексное лечение множественных переломов длинных костей конечностей: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Донецк, 2002. 19 с.
9. Корж А. А., Рынденко В. Г., Осыпов Б. А. Возможности и перспективы применения стержневых аппаратов внешней фиксации при множественных переломах и сочетанных повреждениях: тез. докл. V Всесоюз. съезда травматологов-ортопедов. М., 1988. С. 102.
10. Никитин Г. Д. Множественные и сочетанные переломы костей: автореф. ... д-ра мед. наук. Ленинград, 1969. 87 с.
11. Проскура В. В. Множественные диафизарные переломы длинных костей: автореф. д-ра мед. наук. М., 1987. 47 с.
12. Роль чрескостного остеосинтеза по Илизарову в системе реабилитации травматологических больных с множественными переломами костей / С. И. Швед, Ю. М. Сысенко, С. И. Новичков, Л. В. Мальцев // Гений ортопедии. 2000. № 2. С. 5–9.
13. Рынденко В. Г., Бэц Г. В., Горидова Л. Д. Применение стержневых компрессионно-дистракционных аппаратов (СКИД) при множественных переломах и сочетанных повреждениях // Ортопедия, травматология и протезирование. 1990. № 10. С. 29–31.

Рукопись поступила 10.06.11.

Сведения об авторах:

Шукуров Э. М. НИИ травматологии и ортопедии МЗРУз, г. Ташкент.