

© В.В. Ковтун, С.П. Макаревич, Н.Н. Карчебный, 1998

**Перспективы развития метода чрескостного остеосинтеза
в лечении переломов трубчатых костей, их последствий и
осложнений у военнослужащих**

В.В. Ковтун, С.П. Макаревич, Н.Н. Карчебный

***Outlooks for development of the transosseous osteosynthesis
method in treatment of tubular bone fractures, their consequences
and complications in military men***

V.V. Kovtoon, S.P. Makarevich, N.N. Karchebny

Центральный военный клинический госпиталь (начальник - заслуженный врач РФ Потапский В.М.)

В статье приведены результаты лечения переломов костей конечностей различными методиками чрескостного остеосинтеза, а также ортопедической патологии у военнослужащих. Определены показания для применения спицевых аппаратов внешней фиксации. Описан аппарат многоплоскостного действия, предложенный авторами. Проведен анализ результатов лечения и осложнений при применении различных аппаратов для чрескостного остеосинтеза.

Ключевые слова: аппараты, чрескостный остеосинтез, переломы, ошибки, осложнения.

Results of treatment of limb bone fractures and orthopaedic pathologies in military men, using different techniques of transosseous osteosynthesis, are given in the work. Indications are determined for use of wire devices of external fixation. A device of multidimensional function, put forward by the authors, is described. The analysis of results and complications of treatment, using different devices for transosseous osteosynthesis, is made.

Keywords: devices, transosseous osteosynthesis, fractures, errors, complications.

Внедрение в практику лечения пострадавших с травмами опорно-двигательной системы, их последствиями и осложнениями метода чрескостного остеосинтеза является революционным событием в травматологии и ортопедии, позволившим добиться положительных результатов лечения у наиболее тяжелой категории больных (открытые, огнестрельные, многооскольчатые, несросшиеся переломы, осложненные остеомиелитом, ложные суставы, врожденные и приобретенные дефекты и деформации костей и т. д.).

Военная травматологическая школа является одним из пионеров разработки и внедрения в жизнь этого метода, как наиболее перспективного и эффективного (С.С. Ткаченко, А.И. Грицаков, А.А. Аверкиев, В.М. Шаповалов и др.).

В Центральном военном клиническом госпитале чрескостный остеосинтез впервые применен в 1974 году. За период с 1974 по 1996 годы выполнено 478 операций с применением аппаратов внешней фиксации различной модификации, что составляет 6,9% всех оперативных вмешательств. Этапы внедрения метода чрескостного остеосинтеза нами условно разделены на 2 периода.

В первом периоде (1974-1988 годы) использовались спицевые аппараты различных модификаций: Г.А. Илизарова, С.С. Ткаченко, Синтез-ЦВМУ, Волкова-Оганесяна. За 14 лет выполнено 189 операций (5,1% всех оперативных вмешательств). По мере накопления положительного опыта из года в год возрастало количество выполненных операций (1974г.: 6 – 3,75%; 1988г.: 27 – 8,71%), а также расширялись показания к его применению.

С 1978 года при лечении замедленно консолидирующихся переломов и ложных суставов костей голени с целью стимуляции остеогенеза чрескостный остеосинтез стали дополнять остеотомией малоберцовой кости. В 1979 году впервые применен шарнирный аппарат Волкова-Оганесяна.

С 1983 года в арсенал лечения больных с последствиями тяжелых травм, осложненных остеомиелитом и с дефектами костей, внедрен билочальный остеосинтез. Успешно эта методика применена у 12 больных, максимальная длина костного регенерата на бедре 18 см, голени – 9 см.

В 1985 году аппарат Илизарова применен для лечения больного с асептическим некрозом

головки бедренной кости и подвывихом бедра. В последующем методика distraction сустава применялась при лечении переломов ладьевидной кости кисти (6), таранной кости (9), перилунарных вывихах (3) и вывихах в суставе Лисфранка (2), что значительно улучшило функциональные исходы лечения у 80% лечившихся. В том же 1985 году в Центральном военном клиническом госпитале впервые выполнен артрорез голеностопного сустава по Г.А. Илизарову. Применение этой методики у 18 больных позволило значительно сократить сроки создания анкилоза и ускорить процесс возвращения пострадавших к активной трудовой жизни.

Распределение оперативных вмешательств с применением спицевых аппаратов внешней фиксации, выполненных в РВСН за период 1974-1988гг., по сегментам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение оперативных вмешательств по сегментам (спицевые аппараты 1974-88гг.)

	ПЕРЕЛОМЫ	ПОСЛЕДСТВИЯ ТРАВМ	ВСЕГО
БЕДРО	4(2,1%)	10(5,2%)	14(7,3%)
ГОЛЕНЬ	79(41,9%)	69(36,6%)	148(73,5)
ПЛЕЧО	5(2,6%)	5(2,6%)	10(6,2%)
ПРЕДПЛЕЧЬЕ	5(2,6%)	12(6,4%)	17(9,0%)
ВСЕГО	93(49,2%)	96(50,8%)	189(100%)

Из таблицы следует, что основными показаниями к применению спицевых аппаратов внешней фиксации были переломы костей голени и их последствия (73,5%). На других сегментах, из-за их анатомо-физиологических особенностей, частоты осложнений и неудобств для больных, аппараты применялись значительно реже (5,2%-6,4%). Аналогичные цифры частоты применения спицевых аппаратов внешней фиксации на различных сегментах приводятся и другими авторами (В.М. Демьянов, 1986; В.Н.Гуляев, 1989; Н.Е. Корнилов, 1989; Л.А. Попова, 1994).

С начала 80-х годов в отечественной литературе стали появляться публикации о применении аппаратов внешней фиксации на основе стержней (С.С. Ткаченко, 1984, 1987; Г.В. Бэц, 1987; А.Н Костюк, 1988). Эти аппараты обладают рядом преимуществ, несвойственных спицевым аппаратам.

В ЦВКГ стержневые аппараты применяются с 1988 года. Первоначально использовали одноплоскостной рамочный аппарат А.Н. Костюка (1988). В процессе накопления опыта лечения этим аппаратом, мы были не удовлетворены следующими моментами:

- сложностью наложения аппарата, вызванной неразборностью внешней опоры и необходимостью введения стержней строго параллельно друг другу;

- сложностью и трудоемкостью репозиции отломков, особенно в плоскости, перпендикулярной плоскости стержней;
- недостаточной прочностью фиксации, особенно при многооскольчатых, околоуставных переломах и дефектах костей.

Учитывая вышесказанное нами был разработан и внедрен в практику аппарат внешней фиксации многоплоскостного действия (рис. 1).

Предложенный аппарат состоит из внешней опоры, фиксирующих стержней и стержнефиксаторов. Стержни изготавливаются из титана марки ВТ-5, ВТ-6 или стали 1Х18Н9Т, 1Х18Н10Т, имеют внутреннюю шурупную резьбу для фиксации кости и наружную метрическую для соединения с внешней опорой аппарата и выполнения репозиции отломков. В качестве фиксаторов стержней использовали корпус спицефиксаторов аппарата «Синтез-ЦВМУ» или кронштейны с отверстиями из серийного набора аппарата Илизарова.

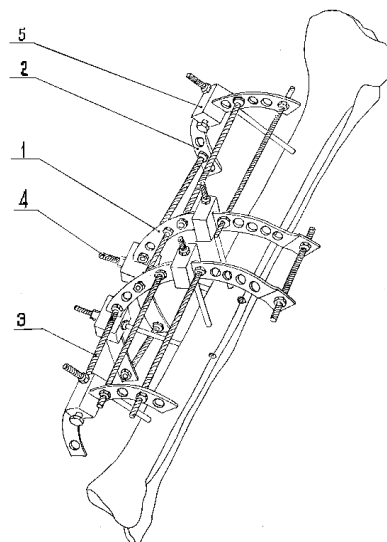


Рис. 1. Аппарат внешней фиксации многоплоскостного действия

Внешняя опора предложенного аппарата состоит из репозиционных полуколец, расположенных вблизи места перелома, 2-х и более базисных сегментов колец, находящихся в области метаэпифизов. Полукольца и сегменты колец соединяются между собой резьбовыми штангами. Использование во внешней опоре аппарата полуколец позволяет вводить стержни в костные отломки перпендикулярно друг другу, что значительно облегчает репозицию отломков. По мере накопления опыта был выявлен ряд недостатков, связанных, в основном, с потерей прочности фиксации порозных костей. В связи с этим мы стали применять комбинированные спице-стержневые аппараты.

Распределение частоты применения различных методов чрескостного остеосинтеза по сегментам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение различных методов чрескостного остеосинтеза по сегментам (1988-1996гг.)

		Спицевые	Стержневые	Комбинированные	Всего
Бедро	Переломы	1(0,35%)	11(3,81%)	7(2,42%)	19(6,58%)
	Последствия переломов	1(0,35%)	2(0,69%)	17(5,88%)	20(6,92%)
Голень	Переломы	56(19,38%)	43(14,88%)	11(3,81%)	110(38,07%)
	Последствия переломов	69(23,88%)	7(2,42%)	13(4,50%)	89(30,80%)
Плечо	Переломы	3(1,04%)	5(1,73%)	6(2,08%)	14(4,84%)
	Последствия переломов	3(1,04%)	5(1,73%)	2(0,69%)	10(3,46%)
Предплечье	Переломы	3(1,04%)	10(3,45%)	1(0,35%)	14(4,85%)
	Последствия переломов	12(4,15%)	1(0,35%)	-	13(4,50%)
Итого	Переломы	63(21,81%)	69(23,88%)	25(8,66%)	157(54,38%)
	Последствия переломов	85(29,42%)	15(5,19%)	32(11,07%)	132(45,68%)

Анализ применения аппаратов внешней фиксации после внедрения в практику стержневых и спице-стержневых аппаратов (1988-1996гг.) показывает увеличение доли этого метода (в первом периоде – 5,15%, во втором – 9,2%). Это, в основном, связано как с расширением показаний к применению метода внеочагового остеосинтеза при переломах бедра и их последствиях, так и с освоением метода. При использовании только спицевых аппаратов внешней фиксации, на бедре они использовались у 14 больных (7,3%). При комплексном использовании различных методов внеочагового остеосинтеза этот процент увеличился до 13,49% (39 больных). Увеличилась также частота применения чрескостного остеосинтеза при переломах и последствиях травм плеча: с 6,2% (10 больных) до 8,4% - (24). Увеличение частоты применения внеочагового остеосинтеза при переломах и последствиях переломов бедра и плеча объясняется конструктивными особенностями стержневых и спице-стержневых аппаратов, позволяющих добиться большей жесткости фиксации этих сегментов по сравнению со спицевыми, а также возможностью большей вариативности компоновки этих аппаратов во избежание прохождения фиксирующих элементов через опасные анатомические зоны.

Во втором периоде анализа на бедре применено 39 аппаратов внешней фиксации. Из них только в двух случаях применялись аппараты Илизарова, в остальных – спицевые и спице-стержневые (13 – стержневых и 24 – спице-стержневых). На плечо наложено 24 аппарата: 6 спицевых, 10 стержневых и 8 спице-стержневых.

Во втором периоде отмечается незначительное уменьшение частоты применения аппаратов внешней фиксации на голени (с 78,5% до 68,79%), что объясняется относительным увеличением частоты применения аппаратов на бедре и плече, абсолютное же количество выполнен-

ных операций чрескостного остеосинтеза на голени даже увеличилось (199 за первые 14 лет и 148 – за последние 7 лет). Распределение примененных аппаратов на голени при использовании различных методов внеочагового остеосинтеза составило: спицевые аппараты – 125, стержневые – 50, спице-стержневые – 24.

При применении спицевых и стержневых аппаратов внешней фиксации в отделении не было ни одного случая специфичного для чрескостного остеосинтеза аппаратами Илизарова осложнения – кровотечения вследствие повреждения сосудов.

Другое тяжелое осложнение чрескостного остеосинтеза – повреждение нервных стволов с развитием клиники посттравматической нейропатии возникло у 5 больных: у 2-х был поврежден лучевой нерв при остеосинтезе переломов плечевой кости, у 3-х – малоберцовый нерв при остеосинтезе голени.

Отсутствие повреждений сосудисто-нервных пучков при применении стержневых и спице-стержневых аппаратов является одной из положительных особенностей этих методик чрескостного остеосинтеза и объясняется односторонним введением стержней, большей вариативностью мест их введения.

Наиболее частыми осложнениями чрескостного остеосинтеза являются гнойно-воспалительные процессы, развивающиеся в мягких тканях и костях вокруг фиксирующих спиц и стержней. Воспаление мягких тканей вокруг спиц при остеосинтезе аппаратами Илизарова отмечено у 55 больных (16,3% всех спицевых аппаратов), что соответствует средним показателям этого осложнения по материалам других авторов (сводная статистика Л.А. Поповой, 1986г. – 13,3-28,0%).

Чаще всего воспаление мягких тканей вокруг спиц возникает при применении спицевых аппаратов на бедре и плече – 14 случаев (34,1% от общего числа аппаратов, примененных на этих сегментах). Это во многом объясняет ограниченное применение внеочагового остеосинтеза спицевыми аппаратами на бедре и плече. По мнению Корнилова Н.В. (1989г.) наружная фиксация отломков бедренной кости может быть оправдана лишь у 8-ми пациентов (5,7 больных, лечившихся стержневыми и спице-стержневыми аппаратами). Значительное уменьшение воспалительных осложнений мягких тканей при применении стержневых аппаратов по сравнению со спицевыми объясняется более жесткой фиксацией стержня в кости, отсутствием эффекта «прорезывания кожи» на толстых стержнях с последующим вторичным инфицированием.

Увеличение жесткости фиксации спице-стержневыми аппаратами привело также и к снижению частоты воспалительных процессов

вокруг спиц до 7% (4 больных из числа лечившихся спице-стержневыми аппаратами).

Более тяжелым осложнением внеочагового остеосинтеза является «спицевой остеомиелит». Причины его развития те же, что и воспаления мягких тканей. При остеосинтезе спицевыми аппаратами «спицевой остеомиелит» развился у 12 больных – 3,5%. У 4-х из них пришлось снять аппарат, у остальных 8-ми процесс удалось купировать путем перепроведения спиц через невоспаленные участки кожи. По литературным данным это осложнение встречается в 0,8-6,4% случаев (Л.А. Попова, 1994).

Характерным только для остеосинтеза стержневыми аппаратами осложнением является перелом стержней. Это осложнение отмечается всеми авторами, применяющими стержневые аппараты внешней фиксации (А.Н.Костюк, 1991). По нашим данным переломы стержней отмечены у 7-ми больных – 4,9% больных со стержневыми и спице-стержневыми аппаратами, что соответствует средним литературным данным.

На первый взгляд это осложнение является результатом низкого качества материала, из которого изготовлены стержни. Однако, при более тщательном анализе мы пришли к выводу, что переломы стержней чаще возникают при ослаблении прочности фиксации контакта «кость-стержень» в результате развития остеопороза. В целях исключения этого осложнения, в последние годы мы перешли к тактике более широкого применения аппаратов Илизарова в случаях необходимости выполнения чрескостного остеосинтеза порозных костей голени, на других сегментах - в таких ситуациях применяем комбинированные спице-стержневые аппараты.

Ркукопись поступила 10.04.98.

Анализ исходов лечения больных с применением различных методов чрескостного остеосинтеза показал, что существенных различий между ними нет. Применение стержневых аппаратов при переломах костей голени привело к снижению среднего срока общей нетрудоспособности на 12,1 дня (срок нетрудоспособности при применении аппаратов Илизарова составил 109,6 суток, стержневых – 97,5 суток).

Подводя итоги анализа применения чрескостного остеосинтеза в госпитале, можно сделать следующие выводы:

1. Чрескостный остеосинтез - метод выбора лечения наиболее тяжелой категории переломов и последствий травм конечностей. В структуре выполняемых оперативных вмешательств он составляет около 10%. С внедрением в клиническую практику стержневых и спице-стержневых аппаратов внешней фиксации показания к их применению расширились (особенно на бедре и плече).

2. При выборе оптимального метода чрескостного остеосинтеза необходимо придерживаться следующих принципов:

- стержневые аппараты применяются, в основном, при «свежих» переломах бедра, плеча и костей голени;
- спице-стержневые – при лечении последствий переломов плеча и бедра, а также при необходимости устранения смещения отломков б/большеберцовой кости в аппарате Илизарова (проведение дополнительных репозиционных стержней);
- спицевые аппараты – при переломах костей голени без смещения отломков, переломах костей стопы и кисти, последствиях травм голени.

ПАМЯТИ Г.А. ИЛИЗАРОВА

Доктор Илизаров, директор института клинической и экспериментальной ортопедии и травматологии (г. Курган, СССР), звезда первой величины в мире в области удлинения конечностей, мышц и сухожилий, посетил нашу страну в качестве гостя и преподавателя на научно-медицинских курсах под названием "Советский метод в ортопедии". Это событие, на которое съедутся самые опытные специалисты Мексики и Латинской Америки.

Доктор Фернандо Де Ла Уэрта: "Благодаря приезду советского специалиста познания специалистов Латинской Америки в этом плане будут очень и очень расширены".

Советский ортопед, который своим открытием совершил переворот в ортопедии и травматологии, присутствовал также на ряде конференций штата Халиско.

Доктор Хорхе Авиньо Валенсия из госпиталя Магдалены де лас Салинас сообщил, что метод Илизарова дает великолепные результаты в лечении переломов, псевдоартрозов и при удлинении конечностей.

Là Técnica Soviética, una Esperanza en Traumatismos. – El Occidental. – 14.01.87. (Мексика)