

И.А.Норкин // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2006. – № 3(13). – С.27-29.

5. Katthagen, B.D. The German Society of Orthopedics and Traumatology classification of bone defects in total hip endoprostheses revision operations / D.Bettin, B.D.Katthagen // Z. Orthop. Ihre Grenzgeb. – 1997. Bd.135. – № 4. – С.281-284.

6. Mikhail, W.E. Impaction grafting with cement. In Master Techniques in Orthopedic Surgery / W.E.Mikhail, L.R.A.Weidenhielm // The Hip / Ed. by Clement B. Sledge. – Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998. – P.335-341.

7. Paprosky, W.G. Acetabular defect classification and surgical reconstruction in revision arthroplasty. A 6 year follow-up evaluation / W.G.Paprosky, P.G.Perona // J. Arthroplasty. – 1994. – Vol. 9. – P.33-44.

8. Pellicci, P.M. Posterior approach to total hip replacement using enhanced posterior soft tissue repair / P.M.Pellicci, M.Bostrom, R.Poss // Clin Orthop. – 1998. – Vol.355. – P.224-228.

9. Taunton, O.D. Treatment of complications in primary cementless total hip arthroplasty / O.D.Taunton, W.J.Culpepper, C.A.Engl // Clin. Orthop. – 1997. – Vol.344. – P.150.

УДК 611.984-616.71-001.5-089.84

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ВАРИАНТ ТЕХНОЛОГИИ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПЕРЕЛОМОВ ГОЛЕНИ

А.Г. Русанов – ФГУ Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий, старший научный сотрудник отдела новых технологий в травматологии, кандидат медицинских наук; **В.В. Стадников** – ФГУ Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Росмедтехнологий, старший научный сотрудник отдела новых технологий в травматологии, кандидат медицинских наук. E-mail: sarniito@yandex.ru

Предложены аппарат и технология остеосинтеза диафизарных переломов костей голени, сочетающая возможность управления положением отломков при репозиции и компрессии в процессе циклических нагрузок. Разработанная технология лечения направлена на оптимизацию условий репаративного остеогенеза, раннее восстановление опорной и двигательной функций поврежденной конечности, содействует предупреждению инфицирования тканей, контактирующих с чрескостными элементами. Представленные в статье конструктивные решения вопросов спице-стержневого остеосинтеза адаптированы в топографоанатомическом аспекте по уровням повреждения. Технология применена у 124 пациентов при диафизарных переломах голени. Положительные исходы получены в 99,6% клинических наблюдений.

Ключевые слова: диафизарные переломы голени, чрескостный остеосинтез.

ALTERNATIVE TO THE TECHNIQUE OF TRANSOSSEOUS OSTEOSYNTHESIS OF SHIN BONE FRACTURES

A.G.Rusanov – Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Department of New Technologies, Chief Research Assistant, Candidate of Medical Science; **V.V. Stadnikov** – Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Department of New Technologies in Traumatology, Chief Research Assistant, Candidate of Medical Science.

The apparatus and the technique of osteosynthesis of diaphyseal fractures of shin bones are presented in the article. The technique combines the possibility of bone fracture fragments position control at compression and reduction in process of cyclic loads. This treatment technique provides the optimization of reparative osteogenesis conditions, earlier restored support-motor functions of an injured limb and prevents contamination of tissues which surround transosseous elements. The constructive solutions of pin-related osteosynthesis presented in the article are adapted in topographical anatomy aspect according to the location of fractures. The technique has been applied to 124 patients with diaphyseal shin bone fractures. Positive outcomes have been received in 99,6 % of clinical observations.

Key words: diaphyseal shin bone fractures, transosseous osteosynthesis.

Диафизарные переломы голени составляют до 53,5% всех переломов длинных костей конечностей [2,3]. Методом выбора лечения переломов данного сегмента является чрескостный остеосинтез. Применение аппаратов внешней фиксации в классическом варианте по Илизарову даёт к концу второго месяца лечения 25% гнойных осложнений [6]. Развитие фиксационных контрактур, отёков и воспаления мягких тканей возрастает с увеличением угла перекрёста спиц и наблюдается в 7-40% случаев [7]. Сложной остается проблема репозиции фрагментов.

Оптимальные условия для репозиции отломков, обеспечение стабильности их положения, функциональной способности конечности, сочетаемость с возможностью управления положением отломков и их компрессией достигаются использованием комбинированных спице-стержневых систем чрескостного остеосинтеза. Проведение чрескостных элементов в «бесконфликтных» зонах голени делает пользование аппаратом внешней фиксации более комфортным

для пациента, а применение разработанных консольных фиксаторов и репонирующего устройства обеспечивает стабильный остеосинтез, позволяет больному рано нагружать конечность, чем достигается сокращение сроков реабилитации.

Материалы и методы исследования. Проведен клинко-рентгенологический анализ 124 клинических наблюдений пациентов с диафизарными переломами костей голени, оперированных методом чрескостного остеосинтеза, разработанным и использующимся в отделе новых технологий в травматологии ФГУ «СарНИИТО Росмедтехнологий» в период 2003–2006 гг., а также внедренным в клиническую практику специализированных травматологических отделений ряда ЦРБ Саратовской области. 79% больных составили лица трудоспособного возраста и 21% – пенсионного. Распределение больных по полу и возрасту представлено в табл. 1.

Большинство пациентов поступили на лечение в экстренном порядке в первые сутки после травмы

(80,6%). Другие (19,4%) доставлялись в специализированный стационар через 3 суток и более после травмы. Причиной запоздалого поступления являлось, в ряде случаев, неэффективное лечение в других лечебных учреждениях. Безрезультатность проводившихся на первом этапе лечебных мероприятий и неясный прогноз исхода мотивировали перемену места лечения пациентов. Локализация переломов представлена в табл. 2.

В лечении использованы аппараты внешней фиксации спице-стержневого типа, компоновка которых зависела от уровня повреждения костей голени. Локализация диафизарных переломов голени среди пострадавших зависела, как правило, от характера травматического воздействия, что впоследствии определяло вид применяемого чрескостного остеосинтеза. Большая часть больных (52,4%) имела переломы голени в нижней трети, причиной чего были падения при гололёде, на неровностях дороги, прямой удар твердыми предметами. Объясняется это тем, что данная зона вследствие утолщения кортикального слоя большеберцовой кости, сглаживания ее гребешка, более доступна действию травмирующего агента.

Переломы костей голени в меньшей степени локализовались в средней трети голени (28,2%), что нередко было связано с ДТП, так называемой «бамперной травмой» при наезде автомобиля и прямого удара по голени. Диафизарные переломы в верхней трети голени у больных (19,4 %) нередко наступали при воздействии различных внешних воздействий на голень.

Следовательно, основная масса диафизарных переломов костей голени приходится на нижнюю треть голени, что часто требует усложнения чрескостного остеосинтеза за счет более тщательной репозиции отломков и более прочной их фиксации, особенно при околоуставной их локализации.

Большинство пострадавших (82,4%) были оперированы в первую неделю после травмы, в течение которой осуществлялись необходимые исследования. Задержка более недели обычно была связана с проведением медикаментозной подготовки 17,6% пациентов пожилого и старческого возраста, имеющим различную сопутствующую соматическую патологию.

Проведение чрескостных элементов (метафизарные стержни, стержни-крюки, спицы, изготовленные с элементами нанотехнологии) осуществлялось согласно схемам системы «уровень-позиция» [1], хорошо себя зарекомендовавшей и успешно применяемой в практике института в настоящее время.

Оценку исходов лечения диафизарных переломов костей голени методом чрескостного остеосинтеза с применением репозиционно-стабилизирующего устройства производили по методике Любошица-Маттиса-Шварцбергера. Среднее числовое выражение исхода лечения (индекс) соответствовало истинному исходу оперативного лечения диафизарных переломов костей голени методом чрескостного остеосинтеза.

Результаты и обсуждение. В процессе лечения диафизарных переломов костей голени тактика остеосинтеза видоизменялась в пределах основной методики хирургического пособия. Использовался компрессионно-дистракционный аппарат (патент РФ №2068241), состоящий из колец, дугообразных опор, удлиненных на величину двойного радиуса кольца, узел репозиции и фиксации, представленные стерж-

нем-крюком и кубиком с взаимно-перпендикулярными каналами для перемещения по штангам (рис. 1).

Исходя из локализации перелома, схемы чрескостного остеосинтеза были различными.

Основным принципом использования репозиционного узла являлось его расположение в наиболее длинном фрагменте большеберцовой кости, что позволяет за счет большего рычага более эффективно управлять отломками при репозиции. При этом короткий отломок жестко фиксируется перекрестными спицами или стандартным резьбовым стержнем. Перекрест спиц в метафизе длинного отломка за счет упругости спиц не препятствует смещающим усилиям при репозиции посредством репонирующего узла.

При переломах большеберцовой кости в верхней трети схема чрескостного остеосинтеза представлена на рис. 2.

Клинический пример 1. Пациент С., 34 лет, поступил в плановом порядке с переломом костей правой голени в верхней трети. Произведен чрескостный остеосинтез по предложенной технологии. Наличие узла репозиции позволило осуществить восстановление анатомии кости в процессе операции. Сроки сращения перелома составили 4 месяца. Полная реабилитация наступила через 5 месяцев с момента травмы.

При переломах большеберцовой кости в нижней трети схема чрескостного остеосинтеза представлена на рис. 3.

Клинический пример 2. Больная Н., 20 лет, поступила в экстренном порядке на вторые сутки с момента травмы. В результате ДТП произошел закрытый оскольчатый перелом нижней трети костей правой голени. Через трое суток произведен чрескостный остеосинтез по разработанной технологии. Больная адаптирована к самостоятельному передвижению с опорой на костыли через сутки, при этом дозированно нагружала оперированную конечность в пределах 30-40% от веса тела. Полная нагрузка разрешена через 2 недели. Аппарат демонтирован через 3,5 месяца фиксации.

При одинаковой длине фрагментов большеберцовой кости используются два репозиционных узла со стержнями-крюками, которые фиксируют проксимальный и дистальный отломки. Такое расположение репонирующих устройств даёт возможность управления как проксимальным, так и периферическим фрагментами (рис. 4).

Клинический пример 3. Больной К., 28 лет, поступил в экстренном порядке через 2 часа после ДТП, при рентгенографии выявлен оскольчатый перелом средней трети левой большеберцовой кости. Осуществлен чрескостный остеосинтез с использованием двух узлов репозиции, что позволило выполнить адаптацию отломков во время операции. Адаптирован к ходьбе с дополнительной опорой на костыли и полной нагрузкой на оперированную ногу через 2 суток с момента операции, выписан на 5 сутки из стационара. Осложнений при стационарном и амбулаторном наблюдении не было, аппарат демонтирован через 3,5 месяцев при полной функции конечности.

У больных с индексом массы тела более 25 кг/м² апробирована методика проведения чрескостных элементов на I уровне голени, где особенностью их проведения является параллельное расположение спиц с упорными площадками в контралатеральных сторонах сегмента на позиции 3†-9; 9†-3, расстояние между спицами 1-1,5 см (рис. 5).

Ближайшие и отдаленные результаты чрескостного остеосинтеза аппаратом А.П.Барабаша были изучены в сроки от 2 до 4 лет у 124 больных. Хорошие результаты получены у 111 (89,3%) больных, а у 3 (10,3%) – удовлетворительные. Средние сроки восстановления опороспособности конечности составили 45-50 дней, клинко-рентгенологическое сращение отломков отмечено в сроки от 56 до 98 суток. Гнойных осложнений мягких тканей, контактировавших с чрескостными элементами, ограничения функции движения в смежных суставах в наших наблюдениях не было. Предложенная технология позволяет сократить длительность оперативного пособия до 35-40 минут, так как репозиционный узел дает возможность осуществить окончательную репозицию в послеоперационном периоде, исключая многократный интраоперационный рентгенконтроль. Объективным доказательством преимуществ лечения диафизарных переломов костей голени по предложенной технологии стали данные лабораторных исследова-

ний. Биомеханические показатели свидетельствуют, что к 1-2 месяцу у больных практически полностью восстанавливается опорная функция конечности (48% при норме 50%) и значительно повышается коэффициент ритмичности (0,84 при норме 1,0).

Участие узла репозиции в «воспитании» костного регенерата также способствует оптимизации репаративного остеогенеза. Чрескостный остеосинтез с учётом анатомии и функции сегмента, выполненный по нашей технологии, способствует сокращению сроков восстановления функции конечности, трудоспособности больных и улучшению качества жизни пациентов в процессе реабилитации. Положительный опыт клинического использования альтернативной технологии чрескостного остеосинтеза (по А.П.Барабашу) при переломах голени позволил, в порядке внедрения, представить данную технологию на III Саратовском областном социальном форуме (2005 г.). Программа обучения травматологов-ортопедов области была отмечена специальным грантом (100 000 рублей).

Таблица 1

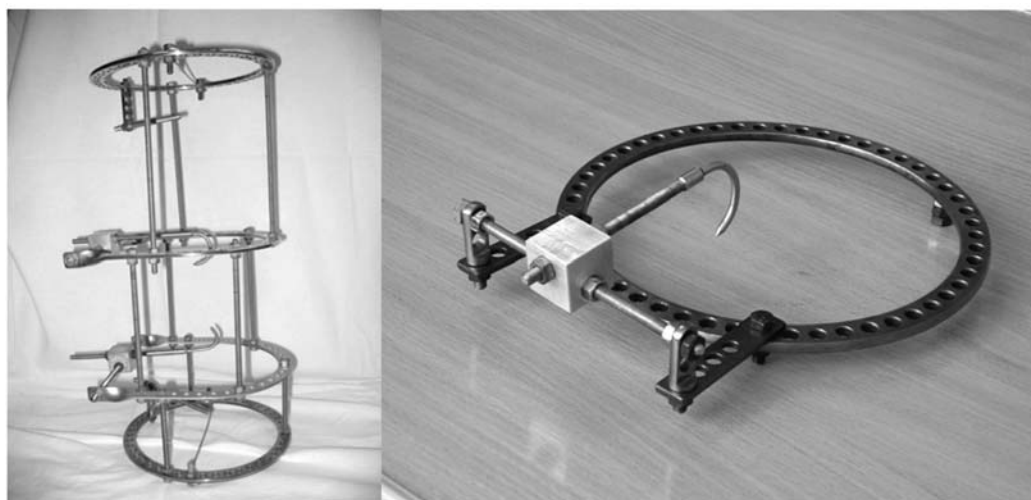
Распределение пострадавших по возрасту и полу

Пол	Возраст (в годах)				ВСЕГО
	14-30	31-60	61-70	Свыше 70	
мужской	28	48	3	2	81 (65,3 %)
женский	9	16	17	4	43 (34,7 %)
ИТОГО	74	24	15	11	124 (100,0%)

Таблица 2

Распределение больных по локализации диафизарных переломов костей голени

Вид перелома	Локализация диафизарных переломов костей голени, абс.кол-во, %		ВСЕГО
	мужчины	женщины	
Верхняя треть голени	18	6	24 (19,4%)
Средняя треть голени	22	13	35 (28,2%)
Нижняя треть голени	41	24	65 (52,4%)
ИТОГО:	81 (65,3%)	43 (34,7%)	124 (100,0%)



а

б

Рис. 1. Компрессионно-дистракционный аппарат А.П. Барабаша (а) и узел репозиции, совмещённый с кольцом аппарата Илизарова (б)

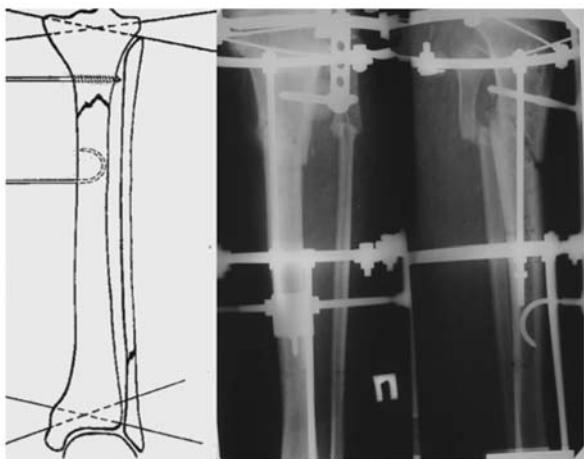


Рис. 2. Схема фиксации отломков в аппарате при переломах в верхней трети голени и рентгенограмма костей голени, синтезированных по предложенной схеме

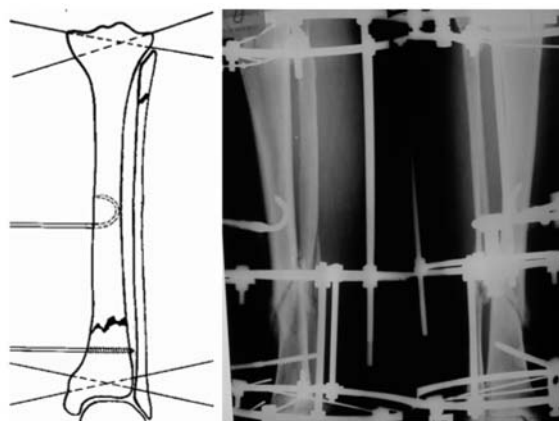


Рис. 3. Схема фиксации отломков в аппарате при переломах в нижней трети голени и рентгенограмма костей голени, синтезированных по предложенной схеме

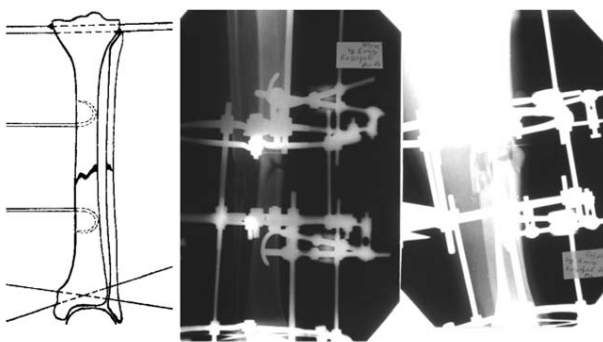


Рис. 4. Схема фиксации отломков в аппарате при переломах в средней трети голени и рентгенограмма костей голени, синтезированных по предложенной схеме

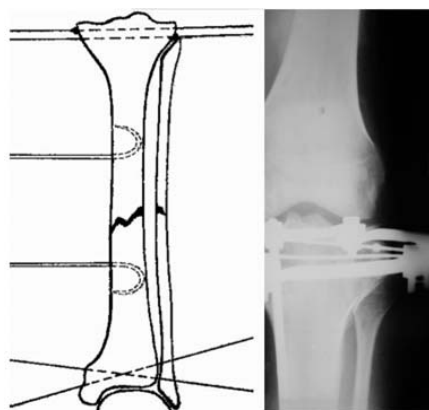


Рис. 5. Схема фиксации элементов аппарата на I уровне голени и рентгенограмма костей голени, синтезированных по предложенной схеме

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Барабаш, А.П. «ЭСПЕРАНТО» проведения чрескостных элементов при остеосинтезе аппаратом Илизарова / А.П.Барабаш, Л.Н.Соломин. – Новосибирск: Сиб. предприятие РАН, 1997. – 187 с.
2. Городниченко, А.И. Лечение оскольчатых переломов костей голени стержневыми и спицестержневыми аппаратами / А.И.Городниченко, О.Н.Усков // Вестник травматологии и ортопедии. – 2000. – № 4. – С. 8-12.
3. Лечение больных с диафизарными переломами костей голени по новой технологии репозиции и фиксации отломков / А.П. Барабаш, Ю.А. Барабаш, А.Г. Русанов и др. // Вестник РГМУ. – 2003. – № 5. – С. 14-15.
4. Любошиц, Н.А. Анатомическая и функциональная

оценка исходов лечения больных с переломами длинных трубчатых костей и их последствий / Н.А.Любошиц, Э.Р. Маттис // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1980. – № 3. – С. 47-52.

5. Патент № 2068241 РФ МКИ А 61 В 17/66 Компрессионно-дистракционный аппарат / Барабаш А.П. (РФ). – № 93048235; заявл. 15.10.93; опубл. 27.10.96. БИ № 30.

6. Тишков, Н.В. Лечение закрытых диафизарных переломов костей голени методом чрескостного остеосинтеза в регионе с малой плотностью населения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.В.Тишков. – Иркутск, 1995. – 20 с.

7. Травматология и ортопедия: в 4 т. / Под ред. Н.В.Корнилова, Э.Г.Грязнухина. – Т.1. – СПб.: Гиппократ, 2004. – С. 349-352.

УДК 617.584-007.29-053.1-08(045)

ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТЕРЖНЕВОГО ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА

Х.М.Ф. Саккалла – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры травматологии и ортопедии;
О.В. Бейдик – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, профессор кафедры травматологии и ортопедии, доктор медицинских наук;
Т.Н. Лукпанова – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры травматологии и ортопедии;
К.К. Левченко – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, ассистент кафедры травматологии и ортопедии, кандидат медицинских наук;
С. А. Немалаяев – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ Росздрава, аспирант кафедры травматологии и ортопедии. E-mail: tinalev@78@mail.ru