

УДК 616.71 – 001.59. – 844

**УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНИКА КОСТНОПЛАСТИЧЕСКОГО
ЗАМЕЩЕНИЯ КРАЕВЫХ ДЕФЕКТОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ**

К.А. ГРАЖДАНОВ, А.П. БАРАБАШ, А.Г. РУСАНОВ, Ю.А. БАРАБАШ, В.Д. БАЛАЯН

*Федеральное Государственное бюджетное учреждение «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Министерства здравоохранения Российской Федерации,
e-mail: koctas1976@mail.ru*

Аннотация. В статье приведены данные о разработанном и клинически апробированном новом способе замещения краевых дефектов длинных трубчатых костей с использованием композитных гранулированных костно-пластических материалов. Новая технология позволяет снизить травматичность и продолжительность оперативного вмешательства, уменьшить вероятность развития воспалительных осложнений. По предложенному способу в нашей клинике прооперировано 18 пациентов с последствиями травм различных сегментов конечностей. У всех пациентов получены положительные исходы оперативного лечения.

Ключевые слова: несросшийся перелом, ложный сустав, дефект кости, костно-пластический материал.

**IMPROVED TECHNIQUE OF OSTEOPLASTIC REPLACEMENT OF MARGINAL
DEFECTS OF LONG BONES**

K.A. GRAZHDANOV, A.P. BARABASH, A.G. RUSANOV, JU.A. BARABASH, V.D. BALAYAN

Federal Government-Financed Institution "Saratov Research Institute of Traumatology and Orthopaedics" of Ministry of Public Health of the Russian Federation, e-mail: koctas1976@mail.ru

Abstract. In the article the data concerning the devised and clinically approved new method of replacement of marginal defects of long tubular bones with the use of composite granulated osteoplastic materials are represented. The new technology allows to decrease the invasiveness and duration of the surgical intervention, to reduce the probability of progression process of inflammatory complications. In our clinic surgeries with the use of the offered method were carried out in 18 patients with consequences of traumas of various segments of limbs. Positive outcomes of the surgical treatment are observed in all patients.

Key words: ununited fracture, a false joint, bone defect, osteoplastic material.

Актуальность проблемы замещения дефектов длинных костей очевидна в связи с ростом онкологических поражений, врожденной патологии опорно-двигательной системы, тяжестью травм и ее последствий [1, 4].

Замещение дефектов длинных трубчатых костей является одной из наиболее сложных проблем восстановительной хирургии и травматологии. В настоящее время для восполнения дефицита костной массы отечественными и зарубежными производителями предлагаются композитные гранулированные костно-пластические материалы. При их использовании предполагается механическое плотное заполнение области дефекта кости гранулами пластического материала и укрытие зоны пломбировки мягкими тканями окружающими кость [2, 3, 4]. Однако практика показывает, что хирурги не редко сталкиваются с наличием дефицита мягких тканей в зоне дефекта кости, связанного с рубцовым их перерождением, особенно при лечении ложных суставов длинных трубчатых костей, когда пациент уже подвергался оперативному вмешательству в этой области. Заполнив область дефекта композитными гранулами, не удается полностью герметизировать зону костной пластики, что приводит к миграции костно-пластического материала. Перемещение композитных гранул в мягкие ткани, а в некоторых случаях и через послеоперационный шов, не только уменьшает вероятность восстановления костных структур, но и создает условия к развитию воспалительных осложнений.

Цель исследования – разработка и клиническая апробация нового способа замещения краевых дефектов длинных трубчатых костей с использованием гранулированных композитных костно-пластических материалов.

Материалы и методы исследования. В клиническую группу наблюдения включены 18 пациентов с несросшимися переломами и ложными суставами длинных костей с краевыми дефектами диафиза, которые в период с 2010 по 2011 год проходили стационарное лечение в клинике травматологии и реконструктивной хирургии СарНИИТО. Среди пациентов было 11 мужчин и 7 женщин в возрасте от 24 до 65 лет период. Все пациенты ранее лечились по месту жительства и поступили в наше отделение с неудовлетворительными исходами первичных оперативных вмешательств. По сегментам конечностей пациенты

распределились следующим образом: пациенты с последствиями переломов большеберцовой кости 10 наблюдений, бедренной кости 6 и плечевой кости 2 наблюдения. Для диагностики и контроля процессов восстановления целостности костных структур использовались клинический, рентгенологический методы исследования, а также компьютерную томографию с определением плотности костной ткани.

Объектом изучения динамики показателей плотности кости, по данным компьютерной томографии явилась большеберцовая кость на уровне повреждения, так как пациенты с последствиями переломов сегмента голень составили наибольшую группу наблюдения. Изменения плотности кости в процессе лечения определяли с помощью шкалы Хаунсфилда (исследования проводилась до, через 1,5 и 3 месяца после операции). Единицы шкалы (денситометрических показателей, англ. «Hounsfieldunits») соответствуют степени ослабления рентгеновского излучения костной тканью. Площадь позиционного курсора (круг) составляла 1 см². Полученные результаты подвергали статистической обработке с определением коэффициента достоверности «р», который во всех случаях был менее 0,05.

Исходы лечения оценивали по стандартизированной оценке исходов переломов костей опорно-двигательного аппарата и их последствий системе СОИ-1 по 16 анатомо-функциональным показателям, выраженным в процентах [5]. На момент обращения в нашу клинику анатомо-функциональные показатели составляли в среднем 55,2±3,6%, для пациентов с последствиями травм нижних конечностей и 65±4,1% для пациентов с последствиями травм верхней конечности.

В нашей клинике предложен и клинически апробирован новый способ «пластики дефектов длинных трубчатых костей» (патент РФ № 2463012, 2012) [6].

Алгоритм выполнения операционного вмешательства, по нашему способу следующий, выполняют хирургический доступ к области дефекта кости. Производят ревизию области патологии, иссечение рубцовых тканей, рассечение и отслаивание надкостницы в зоне дефекта на 2/3 диаметра кости. Осуществляют обработку области дефекта путем проведения резекции концов отломков до кровоточащего слоя и вскрытия костномозговых каналов отломков кости с помощью разверток необходимого диаметра. Далее выполняется остеосинтез поврежденного сегмента по одной из общепринятых методик. Для скрепления костных отломков может быть использован компрессионно-дистракционный аппарат внешней фиксации. После стабилизации перелома (ложного сустава), с целью профилактики кровотечения из костномозговых каналов отломков кости и предотвращения проникновения костно-пластического материала в костномозговую полость выполняют пломбировку костномозговых каналов кости путем заполнения образованных отверстий гемостатической губкой. Заполняют область дефекта композитным гранулированным костно-пластическим материалом. Для герметизации области дефекта поверх костно-пластического материала укладывают гемостатическую губку, восстанавливая анатомическую форму кости. Края гемостатической губки фиксируют узловыми швами поднадкостнично. Рану послойно ушивают наглухо.

Продолжительность фиксации конечности и степень нагрузки на поврежденный сегмент определяется динамикой клинических и рентгенологических признаков сращения костной раны.

Результаты и их обсуждение. В период за 2010-2011 году в нашей клинике выполнено 18 оперативных вмешательств, где для замещения краевых кортикальных дефектов диафиза кости использовались гранулированные композитные костно-пластические материалы с антибиотиком, с последующей герметизацией гемостатической губкой. Во всех случаях удалось добиться сращения переломов, в сроки от 12 до 18 недель и избежать гнойно-септических осложнений. В среднем сроки фиксации в компрессионно-дистракционном аппарате составили 108±5 дней. Степень восстановления анатомо-функциональных показателей по системе СОИ -1 у наших пациентов через 3 месяца после оперативного вмешательства в среднем составили 85±5%, через 6 месяцев 92±5%.

Изучение данных полученных при компьютерной томографии поврежденного сегмента показали положительную динамику изменения плотности костной ткани протяжении послеоперационного периода. Плотность костной ткани по шкале Хаунсфилда до операции составила 91,3±0,54 HU (p<0,05). При дальнейшем наблюдении через 1,5 месяца после операции происходило увеличение оптической плотности кости до 153,1±0,97 HU. К 3-м месяцам продолжалось восстановление плотности костных структур в зоне дефекта до 162,7±0,78 HU.

Для иллюстрации способа приводим клинический пример лечения ложного сустава большеберцовой кости с выраженным краевым дефектом по передней поверхности диафиза.

Больная Б., 61 год поступила в отделение травматологии и восстановительной хирургии СарНИИТО с жалобами на боли в области левой голени и нарушение опороспособности левой нижней конечности. Со слов больной травма получена за 6 месяцев до поступления в наше отделение, по поводу закрытого перелома левой большеберцовой кости подверглась оперативному вмешательству в одном из муниципальных медицинских учреждений по месту жительства – пациентки был выполнен интрамедуллярный остеосинтез стержнем с блокированием. Перелом не сросся, пациентка обратилась в СарНИИТО свыше перечисленными жалобами. После клинического и рентгенологического обследования был установлен следующий диагноз: Ложный сустав левой большеберцовой кости на уровне средней трети диафиза с дефектом костной ткани. Состояние после интрамедуллярного остеосинтеза, миграция металло-

конструкции. На рисунке 1 представлены рентгенограммы больной Б. на момент поступления в нашу клинику, по передней поверхности большеберцовой кости, на границе средней и нижней трети диафиза отмечается кортикальный дефект на половину диаметра кости (рис 1.).



Рис. 1. Рентгенограммы больной Б., на момент поступления в СарНИИТО, через 6 месяцев после первичной операции.

После предоперационной подготовки больной было проведено хирургическое вмешательство. Под проводниковой анестезией выполнили удаление ранее установленного интрамедуллярного стержня, затем на левую голень наложили аппарат внешней фиксации из двух опор. Наружным доступом в нижней трети голени обнажена малоберцовая кость, выполнена остеотомия по линии сросшегося перелома, рана ушита послойно. На границе средней и нижней трети голени по передненаружной поверхности осуществили хирургический доступ путем проведения разреза мягких тканей 6 см. Послойно обнажили область перелома большеберцовой кости. При проведении ревизии области перелома был обнаружен краевой дефект 30x20x20 мм. Область дефекта освободили от рубцовых тканей, выполнили вскрытие костномозговых каналов путем рассверливания с помощью развертки диаметром 9 мм. Произвели резекцию концов отломков до кровоточащего слоя. Выполнили пломбировку костномозговых каналов отломков большеберцовой кости гемостатической губкой 30x30 мм. Область дефекта заполнили гранулами костнопластического материала «Osteoset». Поверх костно-пластического материала уложили гемостатическую губку 40x30 мм, края которой заправили поднадкостнично. Выполнили компрессию отломков большеберцовой кости в аппарате внешней фиксации. Рану ушили послойно. На рисунке 2 представлены рентгенограммы больной Б. после реостеосинтеза аппаратом внешней фиксации, пластика костного дефекта большеберцовой кости, зона дефекта запломбирована гранулированным костнопластическим материалом (рис. 2).

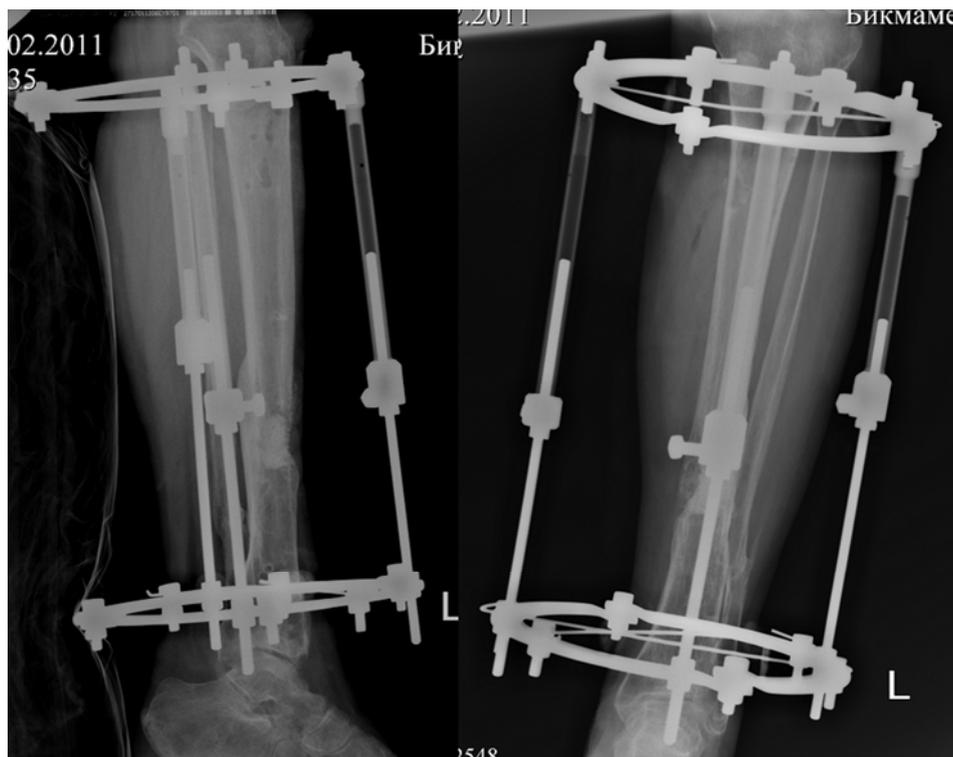


Рис. 2. Рентгенограммы больной Б., после повторной операции: удаления стержня, реостеосинтеза аппаратом внешней фиксации, пластики костного дефекта большеберцовой кости

К исходу 10 недели после хирургического вмешательства рентгенологически отмечали перестройку костно-пластического материала в области замещенного дефекта. Через 12 недель после хирургического вмешательства аппарат внешней фиксации демонтировали. Больная начала передвигаться с полной нагрузкой на конечность, болевой синдром не отмечался. На рисунке 3 представлены рентгенограммы больной Б. через 3 месяца после оперативного вмешательства на момент снятия аппарата внешней фиксации, в области замещения дефекта отмечается практически полная перестройка пластического материала (рис. 3).



Рис. 3. Рентгенограммы больной Б., после демонтажа аппарата внешней фиксации, через 12 недель после повторной операции.

Разработанный нами способ пластики дефектов длинных трубчатых костей позволяет максимально использовать основные положительные качества композитных костно-пластических гранулированных материалов, а именно выполнить замещение дефекта кости без забора аутокости, таким образом, уменьшается травматичность и продолжительность оперативного вмешательства, с профилактикой развития воспалительных осложнений.

Осуществление герметизации области замещенного дефекта путем пломбировки костномозговых каналов с одной стороны и укладки поверх костно-пластического материала гемостатической губки с другой стороны позволяет предотвратить проникновение костно-пластического материала в костномозговую полость и в мягкие ткани, надежно удерживая его в области дефекта и обеспечивая максимальную плотность его укладки, что способствует обеспечению оптимальных условий перестройки костно-пластического материала и уменьшению сроков заживления костной раны.

Литература

1. Борзунов, Д.Ю. Реабилитация с псевдоартрозами и костными дефектами методом чрескостного остеосинтеза по Г.А. Илизарову / Д.Ю. Борзунов // Повреждения при дорожно-транспортных происшествиях и их последствия: нерешенные вопросы, ошибки и осложнения: сб. тез. II Моск. междунар. конгр. травматол. и ортопедов. – М., 2011. – С. 82–83.
2. Варганов, Е.В. Результаты применения гидроксиапатитных соединений при замещении пострезекционных дефектов костей опухолевой этиологии / Е.В. Варганов // Применение искусственных кальциево-фосфатных биоматериалов в травматологии и ортопедии: сб. раб. Всерос. науч.-практ. конф. – М. – 2010. – С. 14.
3. Лекишвили, М.В. Костно-пластические материалы для травматологии и ортопедии: настоящее и перспективы / М.В. Лекишвили, М.Г. Васильев // Сб. тез. IX съезда травматол.-ортопедов России: в 3 т. Саратов: Типография ТИСАР, 2010. – Т. III. – С. 1115.
4. Ложные суставы длинных костей (технологии лечения, исходы) / А.П. Барабаш [и др.]. – Саратов: Изд-во Сар.гос. мед. ун-та, 2010. – 130 с.
5. Миронов, С.П. Стандартизированная оценка исходов переломов костей опорно-двигательного аппарата и их последствий (СОИ-1) / С.П. Миронов, Э.Р. Маттис, В.В. Троценко // Стандартизированные исследования в травматологии и ортопедии. – М. – 2008. – С. 24–26.
6. Способ пластики дефектов длинных трубчатых костей: патент 2463012, Российская Федерация. Заявка №2011130003 от 19.07.11. – Бюл. № 28. – 2012.