

© А.Ю. Чевардин, 2009

УДК 616.718.5-001.55-089.844

Реконструкция берцовых костей при последствиях межберцового синостозирования

А.Ю. Чевардин

Leg bone reconstruction for tibiofibular synostosis consequences

A.Yu. Chevardin

Федеральное государственное учреждение

«Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган
(и.о. генерального директора — профессор А.Т. Худяев)

Предложен оригинальный подход к восстановлению опорности голени при несостоятельности межберцового синостозирования, заключающийся в целенаправленном формировании дополнительных межберцовых синостозов и коррекции биомеханической оси сегмента. Дифференцированное применение разработанных методик остеосинтеза позволяет уменьшить вероятность возникновения рецидивов несращения большеберцовой кости.

Ключевые слова: дефекты, межберцовый синостоз, остеосинтез.

The authors have proposed an original approach to leg weight-bearing restoration in case of tibiofibular synostosis failure; this approach consists in purposeful formation of additional tibiofibular synostoses and correction of segment biomechanical axis. Differentiated use of the osteosynthesis techniques developed allows to reduce the probability of tibia nonunion recurrences.

Keywords: defects, tibiofibular synostosis, osteosynthesis.

ВВЕДЕНИЕ

Анализ информационно-патентной литературы свидетельствует об актуальности межберцового синостозирования при лечении сложных субтальных дефектов большеберцовой кости [2, 3, 5, 6]. В настоящее время известно более 60 модификаций классического межберцового синостозирования [1]. Однако в опубликованных работах отсутствуют данные о лечении последствий межберцового синостозирования при его несостоя-

тельности.

В нашем Центре разработаны и используются методики реконструктивно-восстановительного лечения больных, имеющих анатомо-функциональные нарушения вследствие ранее проведенного межберцового синостозирования [4].

Цель исследования: оценка эффективности повторного реконструктивного лечения при несостоятельности межберцового синостозирования.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В клинику Центра поступило 16 пациентов (7,6%), имеющих анатомо-функциональные нарушения после межберцового синостозирования, произведенного по месту жительства. Средний возраст составлял $27 \pm 15,4$ лет.

Определялись следующие анатомо-функциональные нарушения:

1) остаточная деформация костей голеностопного сустава, несостоятельность берцовой вилки в результате нестабильности при функциональной нагрузке (6 больных);

2) изменение биомеханики нагружения укороченной голени при децентрации костных синостозов, неправильно сросшегося проксимального или дистального синостоза с порочной установкой стопы (2 больных);

3) переломы локальных межберцовых блоков на протяжении отломков, дистракционных регенератов и деформация синостозированной малоберцовой кости, в том числе осложненной инфекционным процессом (6 больных);

4) выраженное остаточное анатомическое укорочение голени при тибялизации атрофичной малоберцовой костью (2 больных).

Перечисленные анатомо-функциональные нарушения вызывали вторичные структурные изменения в смежных суставах с развитием артрозо-артритов. Больные стремились адаптироваться к анатомо-функциональным изменениям, используя средства ортопедической и функциональной коррекции: специальная обувь, ортезы, трости и даже костыли. Однако пациенты вынуждены были об-

ращаться за медицинской помощью из-за выраженного болевого синдрома, возникшего на протяжении голени и в смежных суставах при ходьбе.

Биомеханическую реконструкцию костей голени проводили по индивидуальным показаниям, учитывая задачи, поставленные пациентами. Это определяло выбор методик чрескостного остеосинтеза по Илизарову.

1. Методика стабилизации и коррекции посредством формирования дополнительных межберцовых синостозов¹.

Методика и её варианты предназначены для усиления стабильности голеностопного сустава и несостоятельного проксимального межберцового синостоза при гипертрофированной малоберцовой кости без выраженного анатомического укорочения.

Техника операции: накладывается аппарат в базовой компоновке (рис. 1, а, б).

По наружной поверхности голени на уровне предполагаемого синостозирования производится разрез длиной 1-1,5 см, продольно рассекается малоберцовая кость с формированием отщепа на половину толщины кости длиной до 3 см, в остеотомированный фрагмент под контролем зрения проводят спицы с упорной площадкой в плоскости его перемещения к отломку большеберцовой кости. Спицы проводят через обе кости. Рану послойно зашивают. Выступающие концы спиц на стороне введения скручиваются и погружаются под кожу. На противоположной стороне устанавливают балку, к которой крепят тяги за концы спиц при помощи стержней-спицефиксаторов. Со второго дня после операции по 0,25 мм 1-2 раза в сутки производят перемещение остеотомированного фрагмента до контакта с задненаружной поверх-

ностью отломка большеберцовой кости. По достижении межберцового синостоза аппарат демонтируют (рис. 1 а, б).

По данной методике прооперировано 6 больных. Срок перемещения фрагмента-отщеп составил $10,9 \pm 20,9$; срок фиксации – $190,5 \pm 36,7$ дня. Во всех случаях достигнуто формирование межберцовых блоков. Изучение отдаленных результатов лечения (3 и более лет) показали надёжность стабилизации голени и вилки большеберцовой кости с улучшением качества жизни пациентов.

Клинический пример: больная Ж., 23 лет. Два года назад оперирована по месту жительства с замещением дефекта большеберцовой кости по Гану. При поступлении: варусная деформация голени до 15° , анатомическое укорочение – 1 см. Патологическая подвижность в нижней трети голени в пределах $5-8^\circ$. На рентгенограмме отломки большеберцовой кости атрофичны, истончены. В проксимальном отделе голени малоберцовая кость синостозирована с отломком большеберцовой кости (рис. 2, а).

Произведена операция: остеотомия в нижней трети малоберцовой кости. В отщеп было введено 2 спицы с упорной площадкой для перемещения и фиксации. Остеосинтез аппаратом Илизарова в течение 14 дней тягой за дистракционные спицы по 0,25 мм 2 раза ежедневно. Достигнут плотный контакт отщеп с боковой поверхностью дистального отломка большеберцовой кости. Фиксация – 117 дней. За 155 дней лечения достигнут хороший анатомо-функциональный результат (рис. 2, б). Контрольный осмотр через три года показал стабильность результата лечения и улучшение статико-динамической функции конечности (рис. 2, в).

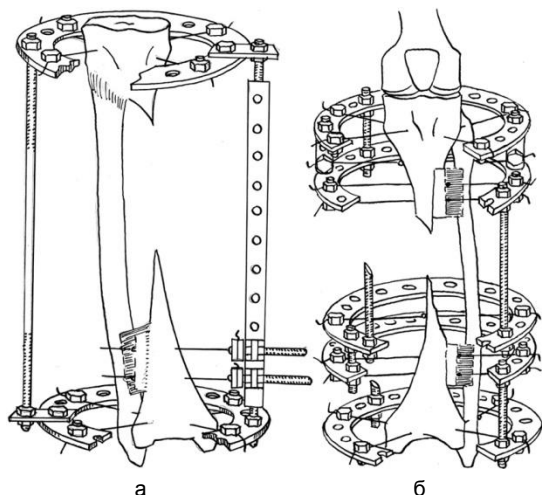


Рис. 1. Схема формирования межберцового синостоза: а – в монолокальном исполнении, б – в полилокальном

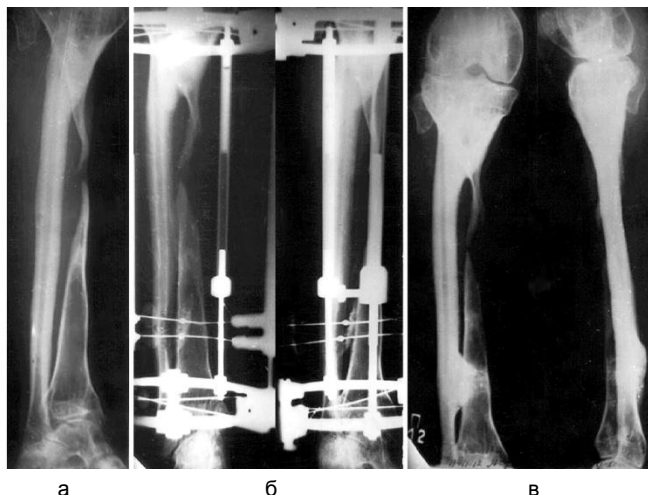


Рис. 2. Рентгенограммы больной Ж., 23 лет: а – до лечения; б – в процессе синостозирования; в – результат межберцового синостозирования через 3 года

¹ А.с. 1171019 СССР, МКИ⁴ А 61 В 17/56. Способ создания обходного межберцового синостоза / Г. А. Илизаров, В. Д. Макушин (СССР). - № 3703564/28-13 ; заявл. 20.02.84; опубл. 07.08.85, Бюл. № 29

Комментируя данное наблюдение, можно утверждать, что создание обходных межберцовых синостозов с помощью аппарата Илизарова обеспечивает биомеханический и функциональный эффект лечения. Использование местных тканей в виде трансплантатов на питающих ножках надежно гарантирует костное сращение. Формирование из небольшого кожного разреза кортикального отщипа от малоберцовой кости величиной до 4 см и его постепенное перемещение до контакта с отломком большеберцовой кости делает операцию малотравматичной, предупреждающей образование кожных некрозов и обострение остеомиелитического процесса.

2. Методика центрации и удлинения синостозированной малоберцовой кости с одновременным устранением порочной установки стопы.

Методика и ее варианты показаны при укорочении голени свыше 5 см, децентрации малоберцовой кости и порочной установке стопы. Технология остеосинтеза заключается в восстановлении анатомической длины голени с перемещением сформированного костного берцового блока к центру сечения отломков большеберцовой кости. Остеотомия кости может производиться косо или поперечно по зоне сращения.

Техника операции: через проксимальный и дистальный метафизы берцовых костей проводили по три перекрещивающиеся спицы. При нестабильности коленного сустава дополнительно проводили три спицы в нижней трети бедренной кости. Спицы натягивали и фиксировали в кольцах. Базовые опоры устанавливались с учетом деформации и соединялись между собой дистракционными стрежнями с шарнирными или дистракционными балками. Через среднюю треть малоберцовой кости проводили две спицы с упорными площадками в направлении сзади кпереди, снаружи кнутри для целенаправленного перемещения остеотомированного фрагмента к центру сечения отломков большеберцовой кости. Спицы фиксировали к балке посредством стрежней-зажимов. Из двух небольших разрезов на голени выполнялись косые остеотомии берцовых костей соответственно выше и ниже уровней межберцовых синостозов.

По данной методике прооперировано 10 больных. Срок центрации малоберцовой кости с одновременным удлинением составил $96,7 \pm 13,4$; срок фиксации – $216,5 \pm 29,7$ дня. Во всех случаях достигнуто формирование межберцовых блоков, поддерживающих осевую нагрузку и улучшающих функцию смежных суставов. Изучение отдаленных результатов лечения (3 и более лет) показали надёжность стабилизации голени и вилки большеберцовой кости с улучшением качества жизни.

Клинические примеры:

1. Больная М., 31 год, диагноз: субтотальный дефект левой большеберцовой кости – 19 см, со-

стояние после операции по Гану. Варусная деформации верхней трети голени – 150° , нижней трети – 160° . При нагрузке жаловалась на боли в области дистального берцового синдесмоза с ощущением в нем подвижности.

На рентгенограммах голени в верхней трети определялся межотломковый диастаз между проксимальным отломком большеберцовой кости и фрагментом малоберцовой. Патологическая подвижность в зоне ложного сустава составляла $10-15^\circ$ (рис. 3, а).

В клинике Центра произведен остеосинтез. На шестой день после операции начата дистракция фрагментов на двух уровнях с темпом 0,25 мм три-четыре раза в сутки. Одновременно устранялась деформация голени. Дистракция в нижней трети голени – 54 дня. К этому дню дистальный конец промежуточного цилиндра-фрагмента малоберцовой кости достиг уровня конца дистального отломка большеберцовой кости. После чего больной произведена открытая адаптация отломка большеберцовой кости и дистального конца фрагмента малоберцовой кости (рис. 3, б). Дистракция в верхней трети голени – 62 дня. Период фиксации – 173 дня. Аппарат снят. Ось голени правильная, восстановлены ее анатомическая длина и опороспособность.

При контрольном осмотре через 2 года больная ходит с полной нагрузкой на ногу. Длина ног одинаковая, функция коленного сустава не нарушена, в голеностопном суставе – $90-110^\circ$. На рентгенограммах голени регенерат перестроился с формированием костномозгового канала (рис. 3, в).

2. Больной С., 17 лет. Жалобы на неопорность левой нижней конечности, деформацию голени. Диагноз: субтотальный дефект левой большеберцовой кости, варусная деформация голени – 165° в месте анкилоза, укорочение – 14 см, анкилоз левого голеностопного сустава. Несостоятельность малоберцового синостозирования в верхней трети (рис. 4, а). Давность заболевания – 6 лет.

Выполнен остеосинтез аппаратом Илизарова левой голени и стопы, остеотомия малоберцовой кости в нижней трети.

Время коррекции деформации большеберцовой кости – 31 день. Перемещение малоберцовой кости до стыка с отломками – одномоментное. Фиксация – 168 дней; время формирования межберцового синостозирования – 168 дней (рис. 4, б). Остаточное укорочение – 10 см. Аппарат демонтирован, полная нагрузка на конечность через 2 месяца. Отдаленный результат через 1 год: ходит с полной нагрузкой на ногу. Рентгенологически определяется сращение костей в местах остеотомии (рис. 4, в).

Данные наблюдения подтверждают целесообразность реабилитации больных посредством центрации и коррекции длины малоберцовой кости по оси голени, улучшая анатомо-функциональный результат операции и качество жизни.

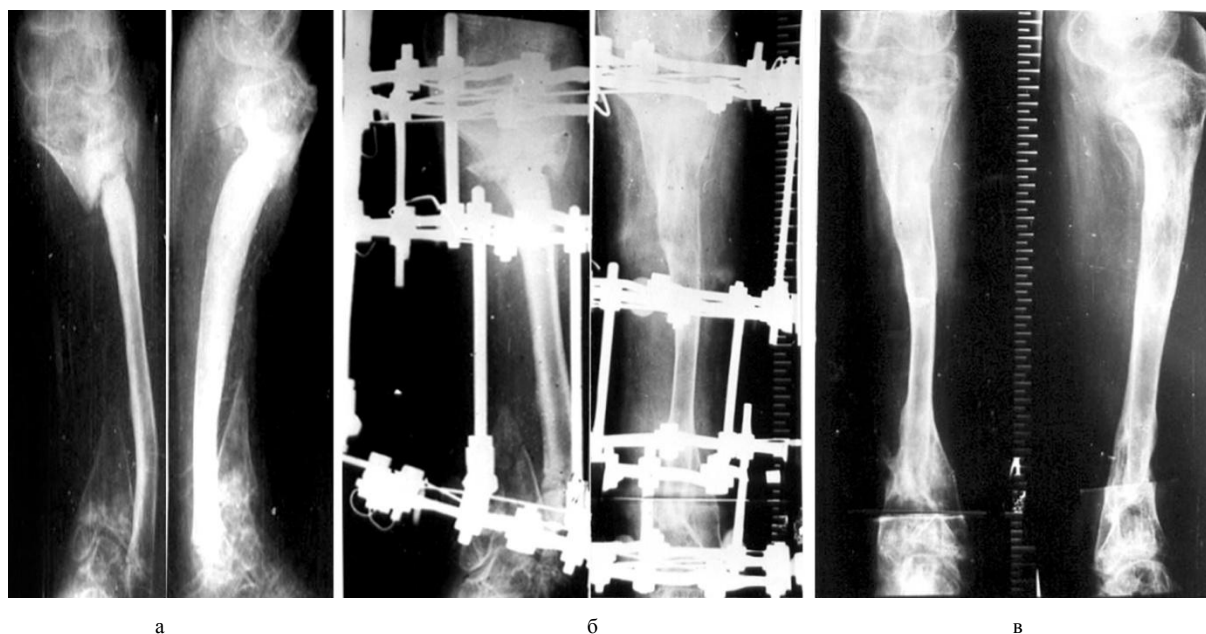


Рис. 3. Рентгенограммы больной М.: а – до лечения; б – в процессе лечения; в – через 2 года после лечения



Рис. 4. Рентгенограммы больного С., 17 лет: а – до лечения; б – в период остеосинтеза; в – результат лечения через 1 год после выписки из клиники

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При выполнении методик, разработанных в РНЦ «ВТО», снижается риск возникновения рецидива заболевания, повышается диапазон надежности и полноты анатомо-функциональной реабилитации пациентов, имеющих психофизические нарушения после межберцового синостозирования по классическим методикам.

В наших исследованиях по межберцовому синостозированию, когда в основе технологии использовались классические, традиционные операции с помощью аппарата Илизарова, во всех случаях удалось получить прочный костный блок без расстройства кровообращения и иннервации. Во

всех случаях восстановлена стабильность голеностопного сустава, устранены имеющиеся деформации дистального отдела голени. Проведена центрация положения синостозированной малоберцовой кости, восполнен дефицит длины голени. Стало возможным совмещение лечения инфекционных процессов в костях с реконструкцией костного остова голени. Ни в одном случае применения обходного межберцового синостозирования не наступило замедленной консолидации или перелома в местах формирования костного блока. В этом заключается альтернативный выбор применяемых методик лечения больных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При применении разработанных методик положительные исходы лечения были достигнуты в 100 % клинических наблюдений. Проведенные исследования показали высокую эффективность методик реконструкции по Илизарову берцовых костей при несостоятельности межберцового синостозирования, выполненного по поводу заме-

щения дефектов большеберцовой кости.

Дифференцированное применение разработанных и предложенных методик позволяет оптимизировать лечебный процесс, совместив во времени периоды сращения отломков и восстановительного лечения, тем самым сократив общий срок реабилитации.

ВЫВОД

Реконструкция берцовых костей при последствиях межберцового синостозирования по методикам РНЦ «ВТО» обеспечивают высокий

потенциал анатомо-функциональной реабилитации пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Блинов Б. В. Роль внеочагового дистракционно-компрессионного остеосинтеза в реабилитации инвалидов с последствиями переломов костей голени // Врачебно-трудовая экспертиза и реабилитация инвалидов. Киев : Здоровья, 1983. Вып. 15. С. 91-94.
2. Макушин В. Д., Куфтырев Л. М. Современные методы лечения врожденных псевдоартрозов голени // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии : материалы науч.-практ. конф. дет. ортопедов-травматологов России. Череповец, 1993. С. 128-129.
3. Меркулов С. П. Межберцовый синостоз как метод оперативного лечения осложненных псевдоартрозов и дефектов большеберцовой кости : автореф. дис... канд. мед. наук. М., 1970. 16 с.
4. Реконструкция берцовых костей при последствиях межберцового синостозирования // Органосберегающие операции. Межберцовое синостозирование аппаратом Илизарова / [авт. коллектив : В. И. Шевцов и др.] ; под ред. В. И. Шевцова, В. Д. Макушина. Курган, 2008. Гл. VII. С. 527-569.
5. Эйдельштейн Б. М., Бочкарев Г. Ф. Способ замещения дефекта большеберцовой кости малоберцовой с устранением деформации и укорочения // Труды первой областной конференции по изобретательству и рационализации в травматологии и ортопедии. Свердловск, 1973. С. 34-35.
6. Hellinger J. Die Behandlung von Pseudarthrosen langer Röhrenknochen mit simultaner Beinverlängerung // Zbl. Chir. 1973. Bd. 36. S. 1272-1276.

Рукопись поступила 06.06.08.

Сведения об авторе:

Чевардин Александр Юрьевич – старший научный сотрудник лаборатории патологии суставов ФГУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий», к.м.н.