

Рецензенты: **З. И. Уразильдеев** — доктор мед. наук, проф. ФГУ ЦИТО им. Н. Н. Приорова; **В. Н. Меркулов** — проф., руководитель клиники детской травматологии ФГУ ЦИТО им. Н. Н. Приорова.

Малахов О. А., Кожевников О. В.

М18 Неравенство длины нижних конечностей у детей (клиническая картина, диагностика, лечение): Руководство для врачей. — М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2008. — 352 с.: ил. ISBN 5-225-04235-X

Руководство посвящено одной из наиболее сложных проблем ортопедии — хирургической коррекции неравенства длины нижних конечностей у детей. Разработанные авторами методы оперативного лечения на основе использования новых дистракционных систем, способов стимуляции остеорепарации в сочетании с новой программой реадaptации, включающей методики функционального биоуправления, позволили добиться улучшения анатомо-функционального состояния нижней конечности у 98 % больных.

Для хирургов, ортопедов, травматологов.

ББК 54.58

Malakhov O. A., Kozhevnikov O. V.

Leg-length discrepancy in children: clinical picture, diagnosis, treatment. A manual for physicians. — Moscow: Meditsina Publishers, 2008. — 352 p.: ill. ISBN 5-225-04235-X

The manual deals with to surgical correction of leg-length discrepancy in children, one of the most complicated problems of orthopedics. The surgical procedures developed by the authors on the basis of new distraction systems and osteoreparation-stimulating modes in combination with a new readaptation program including functional biocontrolling methods could improve the anatomicofunctional status of the lower extremity in 98% of patients.

Readership: surgeons, orthopedists, traumatologists.

ISBN 5-225-04235-X

© О. А. Малахов, О. В. Кожевников, 2008

Все права авторов защищены. Ни одна часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена любым способом без предварительного письменного разрешения издателя.

Оглавление

Предисловие	6
Глава 1. Аналитический обзор литературы	9
1.1. Клиническая характеристика неравенства длины нижних конечностей	10
1.1.1. Этиология и патогенез пороков развития нижней конечности	10
1.1.2. Клинико-рентгенологическая картина и классификация пороков развития нижних конечностей	11
1.2. Ортопедическая коррекция неравенства длины нижних конечностей	21
1.2.1. Принципы протезирования и ортезирования	22
1.2.2. Хирургические методы лечения	23
1.2.2.1. Оперативные вмешательства для подготовки к протезированию	24
1.2.2.2. Методы оперативного воздействия на зоны роста костей	25
1.2.2.3. Оперативная компенсация разницы длины нижних конечностей	25
1.2.2.4. Характеристика методов и аппаратов внеочагового остеосинтеза	27
1.2.2.5. Методы внеочагового остеосинтеза и темпы дистракции	34
1.3. Репаративная регенерация костной ткани и методы ее стимуляции.	38
1.4. Осложнения хирургической коррекции неравенства длины нижних конечностей и сроки лечения	49
Глава 2. Характеристика клинического материала	54
2.1. Укорочения приобретенного характера	54
2.1.1. Укорочение на фоне патологического вывиха бедра	54
2.1.2. Укорочение на фоне нижнего гемипареза	56
2.1.3. Укорочение при других нозологических формах	56
2.2. Врожденные укорочения	60
2.2.1. Врожденное укорочение бедра	60
2.2.2. Врожденное укорочение голени	71
2.2.3. Укорочение конечности на фоне врожденного вывиха бедра	82
2.2.4. Укорочение конечности на фоне гемигипоплазии	83
2.3. Методы дополнительного исследования	85
2.3.1. Рентгенологическое исследование	85
2.3.2. Компьютерная томография	85
2.3.3. Ангиографическое исследование сосудов нижних конечностей	86
2.3.4. Лазерная доплеровская флоуметрия	86

2.3.5. Морфологическое и ультраструктурное исследования дистракционных регенератов	89
2.3.6. Электромиография и биологическая обратная связь	90
2.3.7. Лечение больных с неравенством длины нижних конечностей	92
Глава 3. Лучевые методы диагностики	96
3.1. Рентгенография	96
3.2. Компьютерная томография	122
Глава 4. Ангиография при аномалиях развития и сопровождающей их разнице в длине нижних конечностей	131
Глава 5. Характеристика стержневых компрессионно-дистракционных аппаратов внеочагового остеосинтеза клиники детской ортопедии ФГУ ЦИТО им. Н. Н. Приорова	148
5.1. Характеристика испытательного оборудования	152
5.2. Методика проведения испытаний	152
5.3. Техника наложения стержневых аппаратов «МКЦ», СДАУДТК	159
Глава 6. Хирургическое лечение при коррекции неравенства длины нижних конечностей	166
6.1. Противопоказания к хирургическому лечению	174
6.2. Хирургические вмешательства на тазобедренном суставе	175
6.3. Хирургическая коррекция порочного положения конечности у детей с тяжелыми аномалиями развития голени	184
6.4. Хирургическое удлинение сегментов нижней конечности	199
6.4.1. Методы хирургического удлинения бедра с использованием аппаратов «МКЦ», СДАУДТК	218
6.4.2. Методы хирургического удлинения голени с использованием аппаратов «МКЦ», СДАУДТК	238
6.4.3. Дополнительные этапы хирургической коррекции, потребовавшиеся после непосредственного удлинения сегментов нижней конечности	254
Глава 7. Стимуляция костной репарации в области дистракционных регенератов при удлинении нижней конечности у детей. — О. А. Малахов, О. В. Кожевников, Н. П. Омеляненко	261
7.1. Экспериментальные исследования	261
7.1.1. Обоснование изучения влияния имплантации эмбриональной костной ткани на репаративную регенерацию кости	261
7.1.2. Характеристика имплантируемого материала и модели	262
7.1.3. Результаты	264
7.2. Стимуляция остеогенеза в области дистракционных регенератов нижней конечности у детей с помощью ФЭКТ	276

7.3. Способы активизации процессов репаративной регенерации и показания к хирургической стимуляции дистракционных регенератов	286
7.4. Методика хирургической стимуляции остеорепаративных процессов в зоне дистракционных регенератов	287
7.5. Эффективность хирургической стимуляции дистракционных регенератов	298

Глава 8. Реадаптационные мероприятия на этапах оперативной коррекции длины нижних конечностей. — О. А. Малахов, О. В. Кожевников, М. Б. Цыкунов	299
8.1. Принципы реадaptации детей при коррекции длины нижних конечностей	299
8.2. Средства функциональной терапии, используемые для проведения реадaptационных мероприятий	302
8.2.1. Лечебная гимнастика	302
8.2.2. Механотерапия	305
8.2.3. Игротерапия	306
8.2.4. Гидрокинезитерапия	307
8.2.5. Массаж	307
8.2.6. Физиотерапия	308
8.3. Программы реадaptации при оперативной коррекции длины нижних конечностей	309
8.3.1. Период предоперационной подготовки и ранний послеоперационный период	309
8.3.2. Поздний послеоперационный период	310
8.4. Методы биоуправления в программе реадaptации при оперативной коррекции длины нижних конечностей	317

Глава 9. Результаты лечения	324
Заключение	330
Список литературы	333

ГЛАВА 5

Характеристика стержневых компрессионно-дистракционных аппаратов внеочагового остеосинтеза клиники детской ортопедии ФГУ ЦИТО им. Н. Н. Приорова

Как указывалось в аналитическом обзоре данных литературы, в зарубежной травматолого-ортопедической практике предпочтение отдают монополярным стержневым аппаратам внешней фиксации. Они компактны, позволяют проводить полноценное восстановительное лечение, хорошо переносятся пациентами. Однако жесткость фиксации костных фрагментов этими конструкциями довольно низкая и значительно проигрывает биполярным спицевым аппаратам, изготовленным по принципу Г. А. Илизарова.

В клинике детской ортопедии ФГУ ЦИТО им. Н. Н. Приорова под руководством О. А. Малахова разработана новая компрессионно-дистракционная система, которая, по нашему мнению, соединила в себе лучшие качества стержневых и спицевых аппаратов внешней фиксации. Одной из важнейших особенностей конструкции является то, что она легко моделируется с деталями наиболее распространенного в России аппарата Илизарова. Новый стержневой компрессионно-дистракционный аппарат защищен авторскими свидетельствами (положительное решение на выдачу АС 4685229 от 17.05.1989 г.; АС на изобретение № 1832456 от 13.10.1992 г.), патентом (патент РФ № 2063720 от 20.07.1996 г.). Получено разрешение на применение конструкции в медицинской практике, а также на серийное производство, которое налажено ГЭП «ЦИТО» под аббревиатурой «МКЦ», соответствующей начальным инициалам фамилий авторов.

Основными материалами, из которых изготавливается аппарат, являются нержавеющая сталь 12Х18Н10Т и титановый сплав ВТ-5. Стержни, имеющие контакт с костью, выполнены из титанового сплава ВТ-16. Детали и конструктивные элементы имеют большую степень унификации, поэтому он технологичен и прост в обращении. В зависимости от необходимости того или иного вида монтажа масса собранной системы 0,56—0,94 кг.

Стержневой компрессионно-дистракционный аппарат состоит из дистракционных блоков (3), которые имеют сквозной продольный паз, втулки (9) и укреплены посредством их на резьбовом дистракционном стержне (1) диаметром 12 мм, ди-

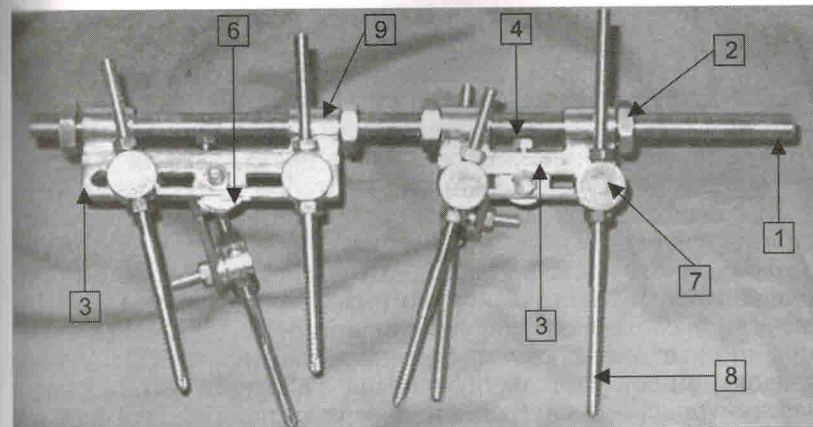


Рис. 5.1. Стержневой компрессионно-дистракционный аппарат «МКЦ».

1 — резьбовой дистракционный стержень с деротационным шлицом; 2 — дистракционные гайки; 3 — дистракционные блоки с продольным сквозным пазом; 4 — деротационный винт дистракционного блока; 5 — выноски с продольным сквозным пазом; 6 — зубчатая шайба; 7 — стержнедержатель; 8 — резьбовой фиксирующий стержень; 9 — втулки дистракционного блока.

стракционными гайками (2) (рис. 5.1). Кроме того, вращение этих гаек создает эффект компрессии или дистракции. Для предотвращения свободной ротации дистракционных блоков резьбовой дистракционный стержень имеет деротационный шлиц, к которому плотно подходят головки соответствующих винтов (4) дистракционных блоков. Резьбовой дистракционный стержень покрыт метрической резьбой с шагом 2 мм. Он имеет 2 типоразмера — 200 и 300 мм. Также при необходимости можно использовать либо 100-, либо 50-миллиметровые дистракционные блоки. В каждом блоке есть сквозной продольный паз, где перемещаются и фиксируются в необходимом положении посредством зубчатых соединений шайб (6) выноски (5) либо стержнедержатели (7) (см. рис. 5.1). Выноски представляют собой изогнутые под прямым углом Г-образные пластины с неравными по длине сторонами. Короткая сторона имеет от-

верстие, посредством которого через винт и две резьбовые шайбы (6) осуществляется фиксация на distractionном блоке. В поперечной плоскости длинная сторона изогнута под углом 60°. Это сделано для сокращения расстояния между элементами внешней конструкции аппарата и фиксируемым участком кости. Длинная сторона, как и distractionные блоки, имеет сквозной продольный паз, в котором могут быть укреплены в необходимом положении один или несколько стержнедержателей (7). Тем самым конструкция выносок (5) предусматривает возможность их полного оборота вокруг своей продольной оси и перемещения по ним стержнедержателей. Последние представляют собой модифицированные болты с увеличенной головкой, соответственно подвижность вокруг своей продольной оси у них не ограничена. Головки имеют зубчатые насечки по своей внутренней поверхности, а также взаимно перпендикулярные отверстия диаметром 6 и 5 мм, поэтому через зубчатые шайбы (6) стержнедержатели (7) могут быть плотно фиксированы в любом положении. Резьбовые фиксирующие стержни (8) диаметром 5 или 6 мм и длиной 150 и 200 мм имеют на участке, ввинчивающемся в кость, 60—70 мм самонарезающей резьбы. Остальная часть покрыта метрической резьбой. С помощью гаек фиксирующие стержни (8) укрепляются и перемещаются в каналах стержнедержателей (7). (Следует упомянуть, что конструкция аппарата в случаях лечения травматических повреждений костей, в том числе переломов костей таза, предусматривает ряд шарнирных соединений и репозиционных узлов, однако к теме данной работы это не относится.) Возможность взаимного перемещения всех элементов аппарата обуславливает хорошие репозиционные способности, позволяет фиксировать использованные для остеосинтеза стержни в любой плоскости и под любым углом к базовой конструкции. Высокая дискретность проведения стержней максимально облегчает технику наложения аппаратов «МКЦ», в значительной степени повышает жесткость фиксации костных фрагментов, а также позволяет проводить стержни, избегая грубого повреждения миофасциальных структур конечности.

Однако параметры резьбового distractionного стержня, distractionных блоков в данной конструкции не позволяют осуществить удлинение конечности более чем на 5 см. Увеличение до 400 мм размеров стержня (длины) было крайне неудобно для пациентов, хотя в 2 случаях на нем с помощью биллокального остеосинтеза была осуществлена полная коррекция укорочения голени. Клинический пример приведем ниже в соответствующем разделе. Кроме того, несмотря на большой диаметр несущего стержня, при крайних величинах удлинения у подростков наблюдалось его легкое дугообразное искривление, поэтому на базе аппарата «МКЦ» для удлинения длинных трубчатых костей была разработана спе-

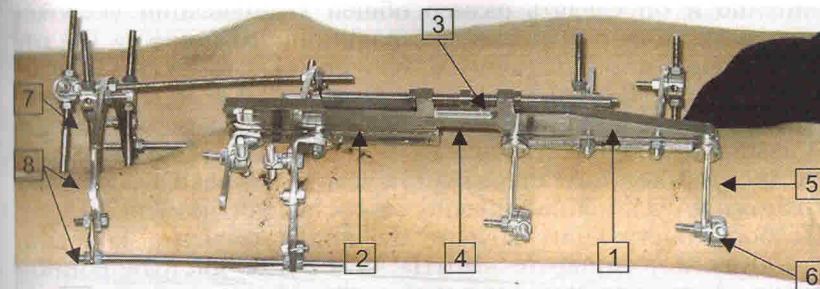


Рис. 5.2. Стержневой distractionный аппарат для удлинения длинных трубчатых костей.

1, 2 — distractionные блоки; 3 — резьбовой distractionный стержень с разнонаправленной резьбой; 4 — планка distractionного блока с миллиметровой градуировкой; 5 — выноска; 6 — стержнедержатель; 7 — резьбовой фиксирующий стержень; 8 — дуги, резьбовые штанги и выноски аппарата Илизарова.

циальная distractionная конструкция (рис. 5.2). В отличие от аппарата «МКЦ» база стержневого distractionного аппарата для удлинения длинных трубчатых костей состоит из 2 пластинчатых, distractionных блоков (1, 2), один из которых (1) снабжен прямоугольной планкой (4), скользящей в отверстие, выполненном во втором distractionном блоке (2). Блоки соединены резьбовым distractionным стержнем (3). Последний в средней части представлен шестигранником под ключ 13 мм. С одной стороны от него стержень (3) имеет резьбовую нарезку М8 правого направления, а с другой — левого. Соединение с distractionными блоками осуществляется через плавающие гайки. Distraction в аппарате происходит вращением резьбового distractionного стержня (3), один оборот которого (360°) раздвигает блоки (1, 2) между собой на 2,5 мм (четверть оборота на 0,625 мм). Для упрощения определения величины distraction на планке (4) distractionного блока (1) нанесена миллиметровая градуировка, для наблюдения за которой в блоке (2) предусмотрено окно, что позволяет точно проводить суточное уд-

линие и определять размер общей компенсации укорочения. Фиксация резьбового дистракционного стержня (3) относительно дистракционных блоков (1, 2) производится контргайкой. В зависимости от длины (90 и 160 мм) дистракционных блоков изготавливается 2 типоразмера аппарата (малый и большой), однако размеры планки (4) и резьбового дистракционного стержня (3) всегда одинаковы, поэтому возможное удлинение конечности составляет не менее 15 см. Подбор конструкции зависит от длины сегмента конечности. Как и в аппарате «МКЦ», в каждом дистракционном блоке сформирован продольный сквозной паз, где перемещаются и фиксируются в необходимом положении посредством зубчатых соединений уже известные по описанию выше стержнедержатели и выноски.

Для определения жесткостных характеристик рассматриваемых компрессионно-дистракционных аппаратов, степени возможной нагрузки на конечность как сразу после операции, так и в отдаленный период в лаборатории испытаний медицинской техники ФГУ ЦИТО им. Н. Н. Приорова мы провели стендовые исследования на универсальной испытательной машине «Zwick 1464».

5.1. Характеристика испытательного оборудования

Максимальные возможности стенда составляют 50 кН (5 т) на сжатие — растяжение и 200 Н·м на кручение. Скорость нагружения регулируется от 0 до 500 мм в минуту при сжатии — растяжении и от 0 до 5 Гц (полный оборот в 1 с). Ошибка измерения составляет +1 % от выбранной шкалы измерения нагрузки или крутящего момента. Запись кривых испытания осуществлялась в автоматическом режиме самописцем.

5.2. Методика проведения испытаний

Сравнительным испытаниям были подвергнуты: компрессионно-дистракционный аппарат Костюка (КДСА-К); компрессионно-дистракционный спицестержневой аппарат Харьковского НИИТО (КДССА-Х); компрессионно-дистракционный спицевой аппарат Илизарова (КДСА-И); стержневой дистракционный аппарат для удлинения длинных трубчатых костей, разработанный в клинике детской ортопедии ФГУ ЦИТО им. Н. Н. Приорова (СДАУДТК).

Определяли такие параметры, как жесткостные характеристики сжатия, растяжения, кручения, бокового изгиба. Аппараты устанавливали на имитаторах костей, выполненных из металлических трубок диаметром 20 мм (материал трубок — алюминиевый сплав Д16Т). Зазор между имитаторами отломков костей составлял 20 мм. Нижняя часть имитатора жестко

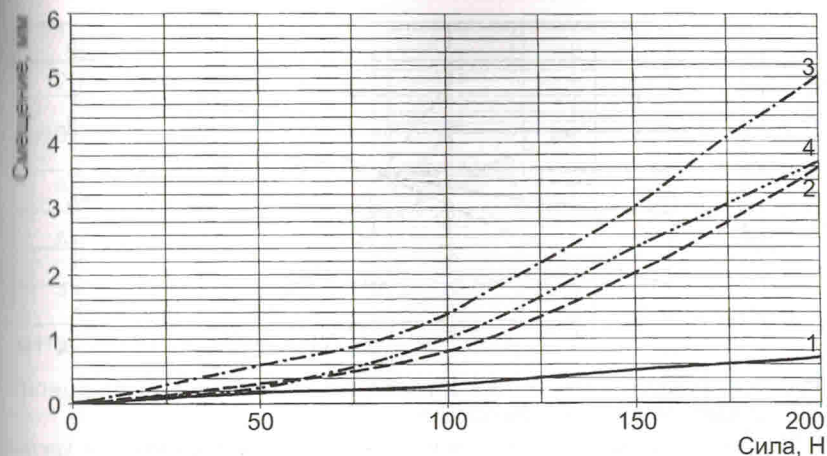


Рис. 5.3. График жесткостных характеристик сжатия и растяжения дистракционных аппаратов внешней фиксации.

Величина смещения имитаторов костных фрагментов при нагрузке 200 Н фиксированных: 1 — СДАУДТК, 0,6 мм; 2 — КДСА-К, 3,4 мм; 3 — КДСА-И, 5,0 мм; 4 — КДССА-Х, 3,6 мм.

крепилась к станине машины. Верхняя часть имитатора кости крепилась к захвату, который соединялся с датчиком силы испытательной машины. При испытании на изгиб точки фиксации были разнесены на 220 мм, а зазор между имитаторами составил 5 мм. Фиксировались задаваемые продольные усилия, крутящий момент, продольные перемещения и угол разворота имитатора кости.

Статистическую обработку результатов исследования проводили методами вариационной статистики. Достоверность различия средних значений исследуемых параметров оценивали по критерию Стьюдента. Приведенные ниже данные достоверны. Они получены с надежностью $p > 95\%$ при вероятности ошибки $p < 0,005$.

Как видно из кривых сжатия и растяжения (рис. 5.3), при приложении нагрузки 200 Н (20 кг) к имитаторам костных фрагментов, которые фиксированы стержневым аппаратом для удлинения длинных трубчатых костей, они сближаются на 0,6 мм. При аналогичных испытаниях с аппаратом Костюка деформация составила 1,4 мм, а в опытах с аппаратом Харьковского НИИТО и аппаратом Илизарова — соответственно 3,7 и 5 мм.

Таким образом, аппарат для удлинения трубчатых костей выгодно отличался от других конструкций, имеющих значительно более низкие характеристики.

Из жесткостных характеристик кручения испытанных аппаратов (рис. 5.4) следует, что при приложении крутящего мо-

ГЛАВА 6

Хирургическое лечение при коррекции неравенства длины нижних конечностей

Исходя из результатов клинического, дополнительных методов исследования у больных с неравенством длины нижних конечностей, мы пришли к выводу, что хирургическая коррекция в данных случаях должна тщательно планироваться и включать в себя целый комплекс последовательных оперативных вмешательств, решающих на каждом этапе строго определенные задачи.

Сводить эту проблему только к увеличению продольных размеров костей бедра, голени было бы неверным, учитывая разнообразный характер причин, вызывающих укорочение и особенности сопутствующих клинических проявлений. В то же время именно на методах дистракции, на непосредственном удлинении того или иного сегмента сосредоточивают все свое внимание некоторые ортопеды. Недооценка ими сложности проблемы, пренебрежение основами клинико-рентгенологического обследования, возможностями современной медицинской диагностики нередко служат причиной ухудшения состояния пациента и неудовлетворительного исхода лечения.

В качестве примера приведем клиническое наблюдение.

Больной Н., 10 лет. Диагноз: аномалия развития правого бедра 7-го класса, укорочение правой нижней конечности. Состояние после оперативного лечения. Вывих, сгибательно-приводящая контрактура правого бедра, анкилоз правого коленного сустава в порочном положении. Обратился в ФГУ ЦИТО с жалобами на порочное положение правой нижней конечности, резкое нарушение походки и укорочение конечности (рис. 6.1).

При осмотре ходит, раскачиваясь, хромя на правую ногу. Последняя находится в порочном положении. Имеется сгибательно-приводящая контрактура правого бедра под углом $20/150^\circ$ соответственно. Нарушена линия Розера—Нелатона. Объем сгибания/разгибания в тазобедренном суставе определяется в пределах 60° . Голень расположена под углом 120° по отношению к длинной оси бедра. Движения в коленном суставе отсутствуют. Надколенник неподвижен. Вальгусная деформация стопы. При этом анатомическое укорочение конечности составляет 1,5 см, а функциональное — 8 см.

Из анамнеза выявлено, что ребенок от первых срочных родов. Деформация и укорочение правой нижней конечности обнаружены при рождении. Получал консервативное лечение в виде занятий ЛФК, этапных гипсовых повязок, физиотерапевтического лечения. Ходит с 2-летнего возраста. Несмотря на то что он живет в Москве, начиная

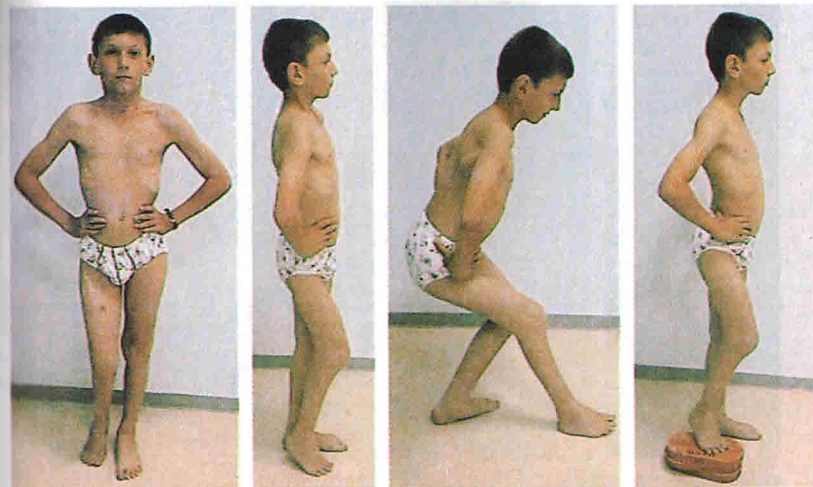


Рис. 6.1. Пациент 10 лет. Диагноз: аномалия развития правого бедра 7-го класса, укорочение правой нижней конечности. Состояние после оперативного лечения.

Определяются сгибательно-приводящая контрактура правого бедра, анкилоз правого коленного сустава в порочном положении. Анатомического укорочения нет, функциональное укорочение нижней конечности 8 см.



с 6-летнего возраста, неоднократно оперирован в Пятигорске. Осуществлялось удлинение бедра по Илизарову (рис. 6.2).

Имелось недоразвитие бедра, которое можно было отнести к аномалиям 7-го класса (см. рис. 6.2, а). Рентгенологически определялись признаки недоразвития, нестабильности тазобедренного сустава, а также диспластическое поражение коленного сустава. Однако мальчику сразу произвели остеотомию верхней трети диафиза бедра с наложением аппарата Илизарова (см. рис. 6.2, б). В процессе дистракции бедро удлинено на 6 см. Через 8 мес аппарат снят (см. рис. 6.2, в). Сформировались сгибательная контрактура коленного сустава, подвывих голени (см. рис. 6.2, г). Несмотря на это, через год после первой операции больному выполнена остеотомия нижней трети левого бедра и наложен аппарат Илизарова с

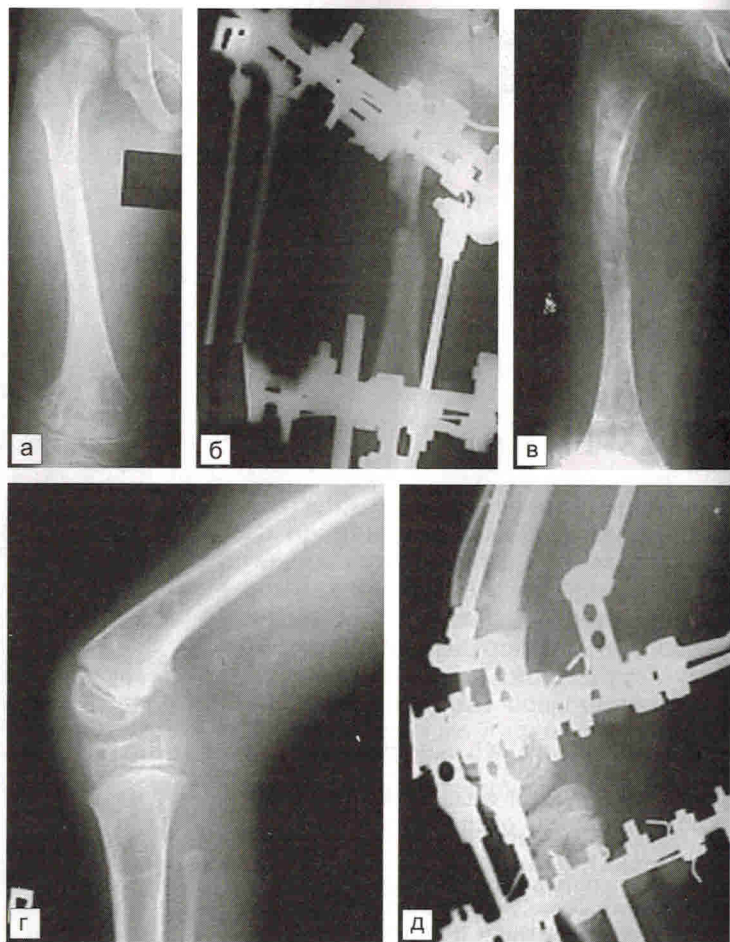


Рис. 6.2. Рентгенограммы пациента 10 лет. Диагноз: аномалия развития правого бедра 7-го класса, укорочение правой нижней конечности.

а — до операции: недоразвитие бедренной кости, дисплазия вертлужной впадины, коленного сустава с вальгусной деформацией последнего; б — процесс удлинения бедра за счет верхней трети диафиза; в, г — по окончании дистракции сформировались контрактура коленного сустава и вывих голени; д — остеотомия нижней трети диафиза бедра, наложение аппарата Илизарова для одновременного удлинения и устранения контрактуры коленного сустава.

целью дальнейшего удлинения конечности и одновременного устранения контрактуры колена (см. рис. 6.2, д). Постепенно голень выведена в правильное положение, укорочение бедра компенсировано еще на 4 см. Демонтаж аппарата осуществлен спустя 7 мес.

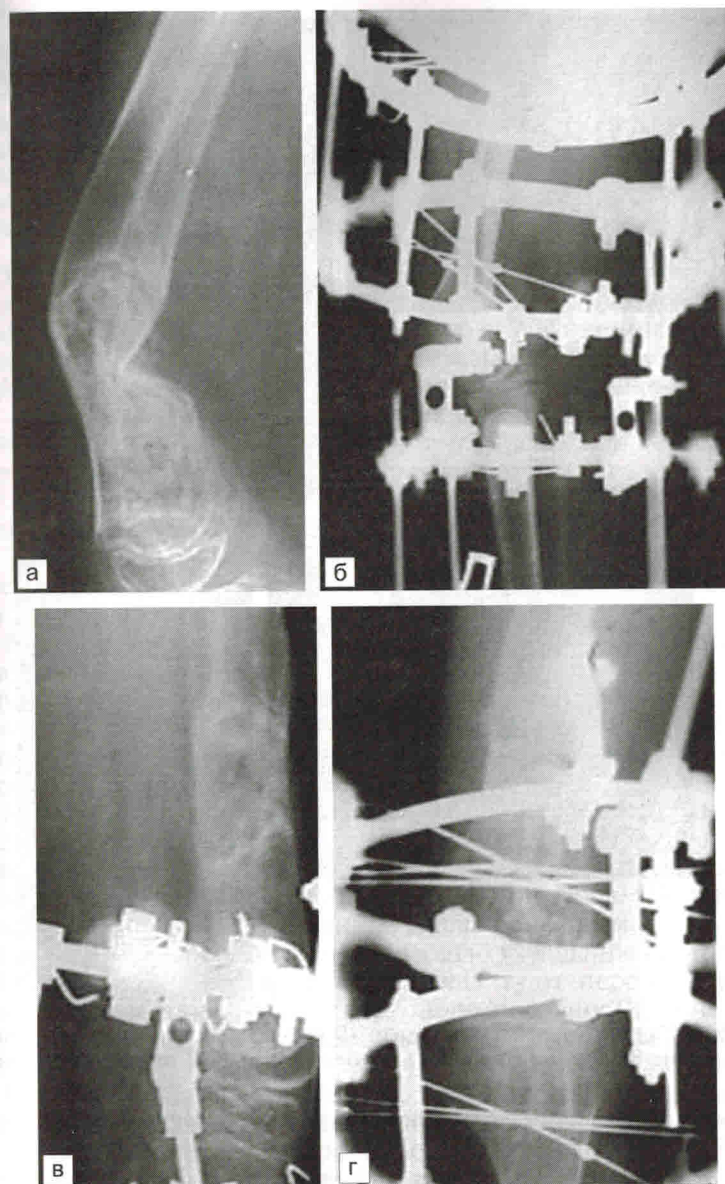


Рис. 6.3. Рентгенограммы пациента 10 лет. Диагноз: аномалия развития правого бедра 7-го класса, укорочение правой нижней конечности.

а — антекурвационная деформация регенерата; б — корригирующая остеотомия, наложение аппарата Илизарова; в, г — коррекция оси бедра.

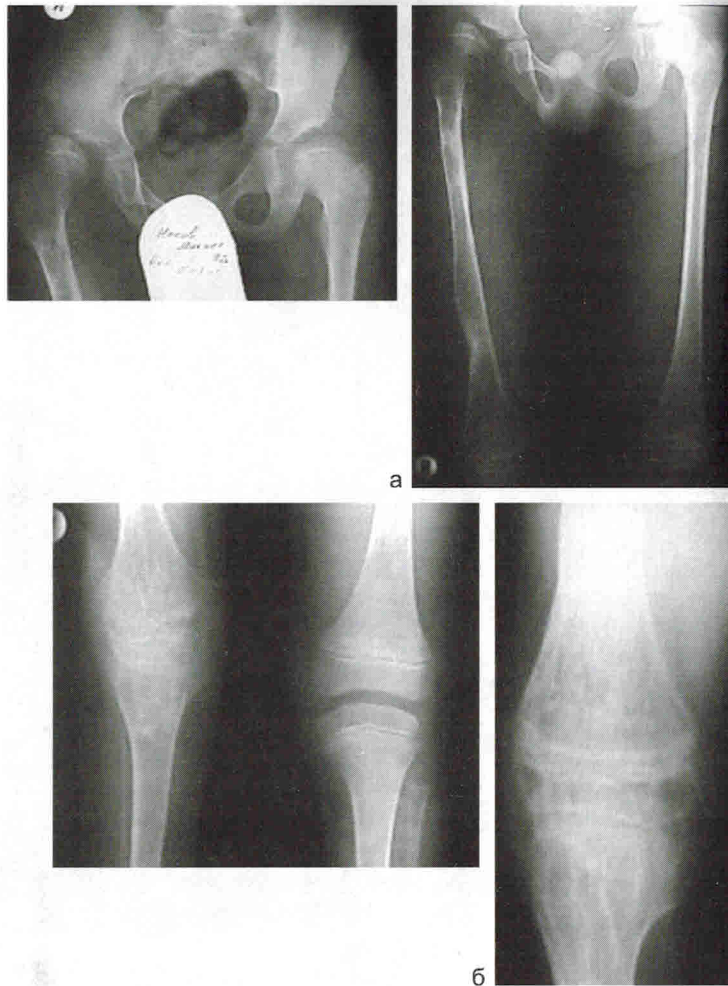


Рис. 6.4. Рентгенограммы пациента 10 лет. Диагноз: аномалия развития правого бедра 7-го класса, укорочение правой нижней конечности.

а — вывих головки бедренной кости после удлинения бедра; б — фиброзный анкилоз коленного сустава после удлинения бедра.

Через 1 мес родители обратили внимание на нарастающее искривление в области нижней трети левого бедра. Еще через 4 мес на контрольных рентгенограммах обнаружена выраженная антекурвационная деформация дистракционного регенерата (рис. 6.3, а). Повторно наложен аппарат Илизарова, выполнена корригирующая остеотомия регенерата (рис. 6.3, б).

Ось бедра была выровнена (рис. 6.3, в, г). Аппарат снят после созревания регенерата — через 6,5 мес. В общей сложности бедро удлинено на 12 см. Однако затем появилось ограничение подвижности в тазобедренном и коленном суставах (рис. 6.4).

Консервативное лечение эффекта не дало. Более того, в течение года движения в коленном суставе полностью закрылись, стала отмечаться порочная установка нижней конечности. На рентгенограммах определяются вывих правого бедра (см. рис. 6.4, а), фиброзный анкилоз коленного сустава (см. рис. 6.4, б).

Таким образом механическое удлинение бедренной кости, не учитывающее характер диспластических проявлений и особенностей данной патологии, привело к афункциональности нижней конечности и неудовлетворительному исходу лечения.

Из 206 больных, получавших лечение в клинике детской ортопедии ФГУ ЦИТО по поводу неравенства длины нижних конечностей, у 201 ребенка было выполнено 364 последовательных хирургических вмешательства, которые сведены нами в 7 основных этапов (групп). Мы учитывали важность выполняемых ими задач при подходе к проблеме удлинения, а также руководствовались основным правилом ортопедии — осуществлять коррекцию от проксимального сегмента конечности к дистальному.

В самом деле консервативная или оперативная компенсация анатомической длины нижней конечности теряет, например, смысл при неустойчивости тазобедренного сустава, его вывихе, выраженной сгибательно-приводящей контрактуре бедра или его порочном положении. На рис. 6.5 проиллюстрировано клиническое наблюдение, предоставленное нам Л. К. Михайловой. Ребенку 1,5 года, гражданину Греции, по месту жительства при аномалии развития левого бедра 4-го класса, грубом нарушении развития голени и стопы сразу произвели удлинение голени методом Илизарова. Конечно, положительного эффекта данное вмешательство не дало. Более того, по всей видимости, произошло ухудшение состояния ребенка, о чем убедительно свидетельствуют порочная установка, деформация, отсутствие опороспособности конечности. Больной не мог пользоваться даже протезными изделиями.

В связи с этим в 1-ю группу мы объединили операции, решающие проблемы стабилизации тазобедренного сустава, проксимального отдела бедра, выведения его из порочного положения при наличии соответствующей патологии. Всего проведена 41 операция этой группы по 8 различным методикам, характер которых отражен в табл. 6.1, используемым в зависимости от соответствующих клинических проявлений.

Во 2-ю группу объединили 4 метода хирургического лечения, всего 18 реконструктивных операций. Они использовались при тяжелых аномалиях развития голени и имели в каче-

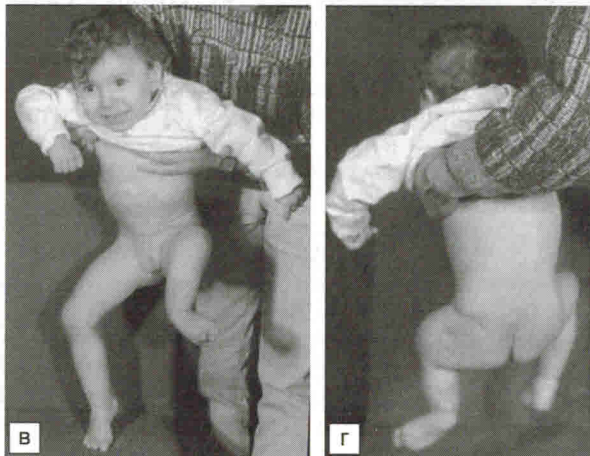
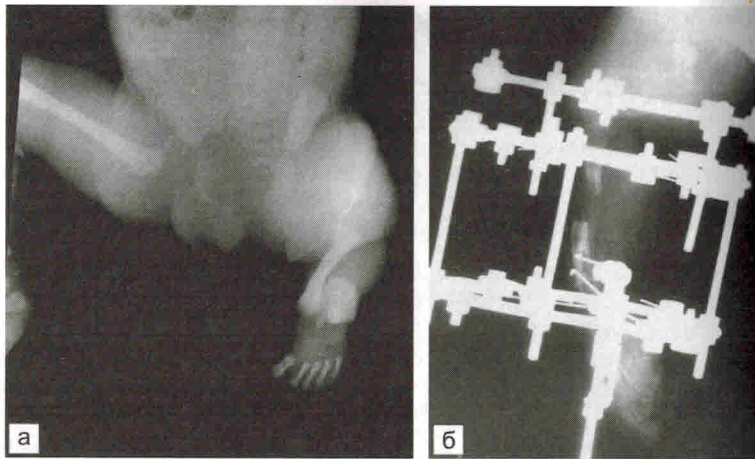


Рис. 6.5. Больной 1,5 года. Диагноз: аномалия развития левого бедра 4-го класса, продольная эктрометрия малоберцовой кости, сгибательная контрактура тазобедренного, коленного суставов, вальгусная деформация стопы.

а — рентгенограммы до начала лечения: аномалия развития бедра, продольная эктрометрия малоберцовой кости, порочное положение левой нижней конечности, эквиновальгусная деформация стопы; б — рентгенограммы в период удлинения голени на аппарате Илизарова; в, г — порочное положение левой нижней конечности, отсутствие опороспособности после проведенного лечения.

стве основной цели стабилизацию коленного сустава, создание правильной оси голени и опороспособности конечности. Одновременно в большинстве случаев достигался эффект удлинения сегмента голени.

Таблица 6.1. Оперативные вмешательства, выполненные при коррекции неравенства длины нижних конечностей

Группа операций	Вид оперативного вмешательства	Число больных
1-я	Ангуляционная межвертельная остеотомия бедра	12
	Деторсионно-варризирующая остеотомия бедра	3
	Деторсионно-варризирующая остеотомия бедра, остеотомия таза с ацетабулопластикой	2
	Резекция ложного сустава проксимальной части диафиза бедра	4
	Илиофemorальный артродез (операция Кинга)	1
	Межвертельная вальгизирующая остеотомия бедра с транспозицией большого вертела	4
	Межвертельная вальгизирующая остеотомия бедра	10
	Миотомия аддукторов бедра	5
2-я	Иссечение фиброзного тяжа малоберцовой кости	5
	Наложение аппарата Илизарова на голень и бедро	6
	Транспозиция малоберцовой кости	6
	Резекция малоберцовой кости	1
3-я	Остеотомия бедра, наложение аппарата Илизарова	21
	Остеотомия бедра, наложение стержневого дистракционного аппарата	64
	Остеотомия костей голени, наложение стержневого дистракционного аппарата	43
	Остеотомия костей голени, наложение аппарата Илизарова	79
4-я	Туннелизация зоны дистракционного регенерата с введением ЭКТ	29
5-я	Лечебно-диагностическая артроскопия коленного сустава	2
	Наложение аппарата Илизарова на коленный сустав	2
	Артропластика коленного сустава	2
	Удлинение сгибателей голени	1
	Наложение аппарата Волкова—Оганесяна на коленный сустав	2
6-я	Корректирующая остеотомия костей голени	18
	Корректирующая остеотомия бедра	3
7-я	Устранение деформации, стабилизация стопы	6
	Панартродез стопы	1
	Артродез голеностопного сустава	3
	Операция по Лортюару—Оппелю	3
	Удлинение пяточного сухожилия	22
	Удлинение перонеальных мышц	2
Всего...		364