

osteonecrosis of the hip //Clin. Orthop. Relat. Res. — 1996. — Vol. 324. — P. 169–178.

24. Swenson T.M., Urbaniak J.R., Sotereanos D.G. A surgical guide for identifying the lateral femoral circumflex vessels during free vascularized fibular transfer for

avascular necrosis of the femoral head //J. Reconstr. Microsurg. — 1996. — Vol. 12, N 1. — P. 1–4.

25. Urbaniak J.R., Googan Ph.G., Gunneson E.B. et al. Treatment of osteonecrosis of the femoral head with free vascularized fibular grafting //J. Bone Jt Surg. — 1995. — Vol. 77 A, N 5. — P. 681–694.

Сведения об авторах: Назаров Е. А. — профессор, доктор мед. наук, зав. кафедрой травматологии, ортопедии, ВПХ РязГМУ; Панков В.Г. — профессор, доктор мед. наук, зав. кафедрой патологической анатомии с курсом судебной медицины РязГМУ; Селезнев А.В. — канд. мед. наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии, ВПХ РязГМУ; Мусаева Р.Ф. — аспирант кафедры травматологии, ортопедии, ВПХ РязГМУ.

Для контактов: Назаров Евгений Александрович. 390039, Рязань, ул. Интернациональная, дом 3А, ОКБ, кафедра травматологии, ортопедии, ВПХ. Тел.: 8 (910) 641-25-76. E-mail: avsdocmail@mail.ru

© Коллектив авторов, 2012

ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ НЕРАВЕНСТВ ДЛИНЫ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ БЕЗ НАРУШЕНИЯ ЦЕЛОСТНОСТИ КОСТИ В СОЧЕТАНИИ С ДЕФОРМАЦИЕЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

В.Н. Меркулов, А.И. Дорохин, А.В. Дамбинимаяев

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова»
Минздравсоцразвития России, Москва

За период с 1994 по 2009 г. пролечено 209 детей с посттравматическим неравенством длины нижних конечностей без нарушения целостности кости в сочетании с деформацией в возрасте от 2 до 18 лет. В лечении в основном применяли корригирующую остеотомию или комбинацию с удлиняющей остеотомией по монолокальной методике. Би- и полилокальный метод остеосинтеза использовали при локализации деформации в неблагоприятной для удлинения зоне и при значительных укорочениях. Была выделена группа риска замедленной оссификации регенерата, в которой лечение дополнялось превентивной костной пластикой ауто- или аллотрансплантатом в зоне проведенной остеотомии. Для объективной комплексной оценки состояния дистракционного регенерата в динамике использовали рентгенологический, ультразвуковой методы исследования и разработанный метод определения относительной минеральной плотности костного регенерата, который позволяет изучать плотность регенерата с помощью цифрового изображения стандартной рентгенограммы и графической компьютерной программы. Дифференцированный подход к лечению и мониторинг состояния дистракционного регенерата позволил в 84% случаев добиться отличных и хороших результатов.

Ключевые слова: неравенство длины нижних конечностей, дистракционный регенерат, относительная минеральная плотность, превентивная костная пластика.

Treatment of Posttraumatic Lower Limbs Length Discrepancy without Breach of Bone Integrity in combination with Deformity in Children and Adolescents

V.N. Merkulov, A.I. Dorokhin, A.V. Dambinimayev

During the period from 1994 to 2009 two hundred nine children (aged 2 – 18 years) with posttraumatic lower limbs length discrepancy without breach of bone integrity in combination with deformity were treated on. Corrective osteotomy or the combination with elongating osteotomy by monolocal methods were the main treatment techniques. Bi- and polylocal techniques were mainly applied when deformity was localized in an unfavorable for elongation zone and in significant shortening. A risk group for delayed regenerate ossification was identified. In that group treatment was supplemented with preventive bone plasty using either auto- or allografts in the zone of osteotomy. For objective complex evaluation of distraction regenerate condition in dynamics roentgenologic examination and ultra-sound investigation as well as elaborated method for determination of relative bone regenerate mineral density were used. The latter method enabled to study the regenerate density using digital image of standard roentgenogram and graphic computer program. Differentiated approach to the treatment and monitoring of distraction regenerate condition enabled to achieve excellent and good results in 84% of cases.

Key words: lower limbs length discrepancy, distraction regenerate, relative mineral density, preventive bone plasty.

Ежегодно в России у детей регистрируется более 3 млн травм и несчастных случаев, и неуклон-

но растет число больных с тяжелыми последствиями травм опорно-двигательного аппарата. С 2000

по 2007 г. Показатель инвалидности вследствие травматических повреждений ежегодно увеличивался примерно на 1–1,2%, в 2008–2009 гг. оставался на одном уровне. Дети и подростки с посттравматическими укорочениями и деформациями нижних конечностей составляют от 3 до 25% от всех пациентов с посттравматической патологией [6, 10, 12, 13, 15]. Широкое внедрение в практику метода компрессионно-дистракционного остеосинтеза сделало удлинение конечностей одним из наиболее распространенных видов ортопедической помощи. Несмотря на достигнутые успехи в хирургическом лечении, проблема коррекции неравенства длины нижних конечностей остается трудной и до конца не решенной [7, 10, 11, 15].

В настоящее время не отработаны варианты сочетания корригирующих остеотомий с удлинением нижних конечностей. Большинство работ посвящены либо исправлению деформаций, либо выравниванию длины нижних конечностей. До сих пор не разработан единый подход к использованию различных методик оперативного лечения в зависимости от характера и степени выраженности костно-суставной патологии [10, 15].

На сегодняшний день для оценки состояния дистракционного регенерата в основном применяют рентгенологический метод исследования, однако зачастую он является недостаточным, вносит много субъективизма, а качество снимков зависит от условий съемки.

Многие авторы считают необходимым дополнительно стимулировать остеорепарацию при снижении регенераторной способности костной ткани, замедленном развитии дистракционного регенерата. Наиболее распространенными методиками стимуляции являются ауто- и аллопластика по регенерату, введение эмбриональной костной ткани в зону регенерата. Однако каждый метод костной пластики, особенно у детей и подростков, имеет свои недостатки и преимущества [1, 2, 4–6, 8–11, 14].

Цель исследования — улучшить результаты хирургического лечения детей и подростков с посттравматическим неравенством длины нижних конечностей в сочетании с деформацией.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

За период с 1994 по 2009 г. в отделении детской травматологии ЦИТО было прооперировано 209 детей с посттравматическим неравенством длины нижних конечностей без нарушения целостности кости в сочетании с деформацией в возрасте от 2 до 18 лет. Детей с патологией бедра было 84, из них с деформацией на уровне головки и шейки бедра — 12 человек, с патологией голени — 114 и с сочетанной патологией бедра и голени — 11.

Было выполнено 247 операций. Разница в длине конечностей варьировала от 0,5 до 12 см, составляя у большинства (111) детей 2–6 см, угол деформации — от 5 до 40°.

Все больные были разделены на две группы:

1-я группа — 131 ребенок с деформацией вследствие неравномерного закрытия ростковой зоны; 2-я группа — 78 детей с деформацией вследствие неправильно сросшегося перелома.

При обследовании пациентов использовали клинический, лучевой (рентгенография, КТ), биомеханический, ультрасонографический методы исследования и метод определения относительной минеральной плотности костного дистракционного регенерата.

Проводили осмотр пациента с оценкой всех ортопедических параметров.

Рентгенографию нижних конечностей выполняли в стандартных проекциях, для расчета абсолютной длины — на сетке по методике Merrill по описанию Кирдана. Определяли величину укорочения, характер деформации и структуру костной ткани в зоне патологии, изменения в смежных суставах. При удлинении костей голени или бедра в аппарате внешней фиксации для оценки состояния дистракционного регенерата в динамике рентгенографию проводили через 2 нед после операции, затем 1 раз в 4 нед, после стабилизации аппарата внешней фиксации — 1 раз в 4–6 нед, после демонтажа аппарата — 1 раз в 6 мес.

В ряде случаев при изменениях в смежных суставах, а также при оценке деформаций костей возникала необходимость в получении данных поперечного среза или трехмерной реконструкции сегмента. В этих ситуациях проводили КТ, в ходе которой были получены дополнительные данные о характере деформации, взаимоотношений костных элементов.

В настоящее время для оценки состояния костно-суставной системы используется ультразвуковой метод исследования [17–19]. С его помощью оценивали следующие параметры дистракционного регенерата: поперечник регенерата (площадь при поперечном сечении), форму, размеры регенерата, размеры и плотность кортикальной пластинки регенерата, структуру регенерата, кровоснабжение.

Несмотря на то что рентгеновский метод исследования позволяет достаточно точно характеризовать качественные изменения костной ткани и оссификацию дистракционных регенератов при удлинении конечностей, изменения последнего изучены недостаточно. Нами разработан метод определения относительной минеральной плотности костного дистракционного регенерата с помощью графических компьютерных программ, позволяющих обрабатывать цифровые изображения рентгенограмм. По данной методике подана заявка на патент.

Лечение. В основном проводили корригирующую остеотомию или комбинацию с удлиняющей остеотомией по моно- и билочальной методике. Показанием к корригирующей остеотомии являлась деформация под углом более 10–15°. Опера-

цию осуществляли на вершине деформации с последующим остеосинтезом в аппарате внешней фиксации, пластиной или спицами. Метод фиксации избирался в зависимости от величины укорочения и возраста пациента.

В **1-й группе** у 48 пациентов с сочетанием деформации и укорочения на уровне дистального конца бедра и у 69 пациентов — на уровне дистального конца голени (за исключением младшей возрастной группы — до 10 лет) выполняли резекцию частично сохранившейся зоны роста (эпифизеодез). Следующим этапом устраняли деформацию и удлиняли конечности на одном уровне — монолокальный остеосинтез. Это вмешательство проводили для увеличения срока между операциями и равномерного укорочения конечности, так как частичное закрытие зоны роста способствует развитию ранних рецидивов деформации, что требует проведения повторных корригирующих остеотомий. У 14 детей при выраженных укорочениях применен билокальный остеосинтез. Во всех случаях рецидива укорочения конечности более 3 см в процессе роста проводили удлинения сегментов конечностей.

Во **2-й группе** у 54 детей при незначительных укорочениях до 2–3 см в сочетании с осевой деформацией при нормально функционирующих зонах роста достаточным для компенсации укорочения было проведение корригирующей остеотомии на высоте деформации. После устранения деформации выполняли остеосинтез в аппарате Илизарова пластиной или спицами с последующей фиксацией в гипсовой повязке. При локализации деформации в неблагоприятной для выращивания дистракционного регенерата зоне у 22 пациентов применяли билокальный остеосинтез — корригирующую остеотомию производили на вершине деформации кости, а укорочение компенсировали за счет другой остеотомии, проведенной в благоприятной для этого зоне (достаточная удаленность от суставов как профилактика образования контрактур; вне очагов остеосклероза, склонных к замедленному костеобразованию). В остальных двух случаях осуществляли хирургическую коррекцию по стандартной монолокальной методике — корригирующая остеотомия с последующим удлинением сегмента конечности.

В ходе работы при анализе результатов лечения прооперированных нами детей и архивных историй болезней пациентов, которым устраняли деформации и удлиняли конечности, выявлено 24 случая замедления оссификации регенерата. Проведенный анализ показал, что основную часть этих осложнений можно было спрогнозировать. В группу риска вошли пациенты с повторными удлинениями конечностей на одном уровне; с выраженными рубцовыми изменениями кожи и мягких тканей, которые обуславливали трофическую недостаточность в зоне удлине-

ния; с двойными удлиняющими остеотомиями, при локализации одной из них в неблагоприятных для удлинения зонах; с сочетаниями укорочения конечности и ее деформацией, когда для удлинения и коррекции оси использовалась одна общая остеотомия; с сопутствующим остеопорозом.

У 15 пациентов обеих групп, имевших вышеуказанные факторы риска, методики удлинения дополнялись превентивной костной пластикой ауто- или аллотрансплантатом в зоне проведенной остеотомии. Трансплантаты укладывали вокруг зоны удлиняющей остеотомии по типу «частотокола». Размеры костных имплантатов были следующими: ширина 7 – 10 мм, толщина 3–4 мм, длина была равна длине планируемого удлинения. При остеопорозе проводили остеотропное лечение.

При аутопластике донором костного трансплантата в основном выступали подвздошная, малоберцовая кости или гребень большеберцовой кости. В последнее время мы предпочитали комбинированную костную пластику с использованием ауто- и аллоимплантатов, которая была выполнена 2 пациентам 1-й группы и 4 — 2-й группы. В 9 случаях (5 в 1-й и 4 во 2-й группе) проводили превентивную костную аллопластику деминерализованным костным матриксом.

При замедлении оссификации дистракционного регенерата темп дистракции снижали. В случаях выраженного замедления оссификации регенерата в период стабилизации аппарата внешней фиксации осуществляли костную пластику по регенерату в 1-й группе у 1 пациента, во 2-й группе у 2.

Оценку результатов лечения больных проводили в соответствии с разработанной оригинальной системой, в которой учитываются клинические, рентгенологические и ультрасонографические показатели восстановления и компенсации функции нижних конечностей, а также данные субъективной оценки состояния пациента. За основу нами была взята система, разработанная М.Б. Цыкуновым и Н.Б. Дусейновым в 2007 г. [16]. В качестве дополнительных прототипов были использованы предложения ряда авторов [3, 6, 13].

Система включает 3 раздела:

1. Паспортные данные и анамнез (эти данные не градируются).

2. Данные субъективной оценки состояния конечности и суставов, (получают при опросе ребенка или его родителей), характеризующие способность выполнять специальные функциональные задания: стоять на больной ноге, бегать и прыгать, сидеть, подниматься по лестнице, надевать обувь и т.д.).

3. Объективные показатели функции конечности (определение объема движений в тазобедренных, коленных суставах, измерение длины и оси нижних конечностей и т.д.); результаты нагрузоч-

ных проб, дополнительных методов исследования конечности — рентгенологического, ультрасонографического и биомеханического.

Каждый из признаков тестировался в баллах от 1 до 5. Полученную сумму баллов делили на количество использованных признаков и получали средний балл оценки. *Отличный результат* (полное восстановление формы и функции конечности) — 5 баллов, *хороший* — 4–4,9 балла, *удовлетворительный* (субкомпенсация) — 3–3,9 балла и *неудовлетворительный* (декомпенсация) — менее 3 баллов.

На всех этапах лечения проводилась реабилитация, которая включала разработанные методики групповой и индивидуальной лечебной гимнастики, механотерапии на блоковых и маятниковых аппаратах, методики коррекции походки, различные методики остеотропной терапии, рефлексотерапии и физиотерапевтической коррекции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты лечения оценивали по группам (см. таблицу).

Как видно из представленных данных, у большинства (84%) пациентов удалось добиться отличных и хороших результатов

Среди осложнений были зарегистрированы следующие: перелом дистракционного регенерата — 2 случая; нагноение мягких тканей у выхода спиц и стержней аппарата внешней фиксации — 14

Результаты лечения

Группа	Результат лечения				
	отличный	хороший	удовлетворительный	неудовлетворительный	не оценен
1-я	78	43	16	4	2
2-я	33	21	10	2	0
Всего ...	111 (53%)	64 (31%)	26 (12%)	6 (3%)	2 (1%)

случаев; замедленная оссификация регенерата — 18 случаев; перелом металлоконструкций — 4 случая.

В качестве примера приводим клиническое наблюдение.

Больная К., 9 лет. Госпитализирована в ЦИТО с диагнозом: посттравматическое укорочение левой нижней конечности на 4,5 см и варусная деформация в нижней трети левой голени на 15° (рис. 1, а — в).

Из анамнеза: в возрасте 4 лет в результате бытовой травмы произошел перелом дистального конца большеберцовой кости с повреждением ростковой зоны без смещения. С ростом ребенка стали заметно нарастать укорочение и варусная деформация в дистальном отделе голени.

Произведена операция: корригирующая остеотомия костей левой голени в дистальном отделе с исправлением оси конечности и удлиняющая остеотомия в верх-

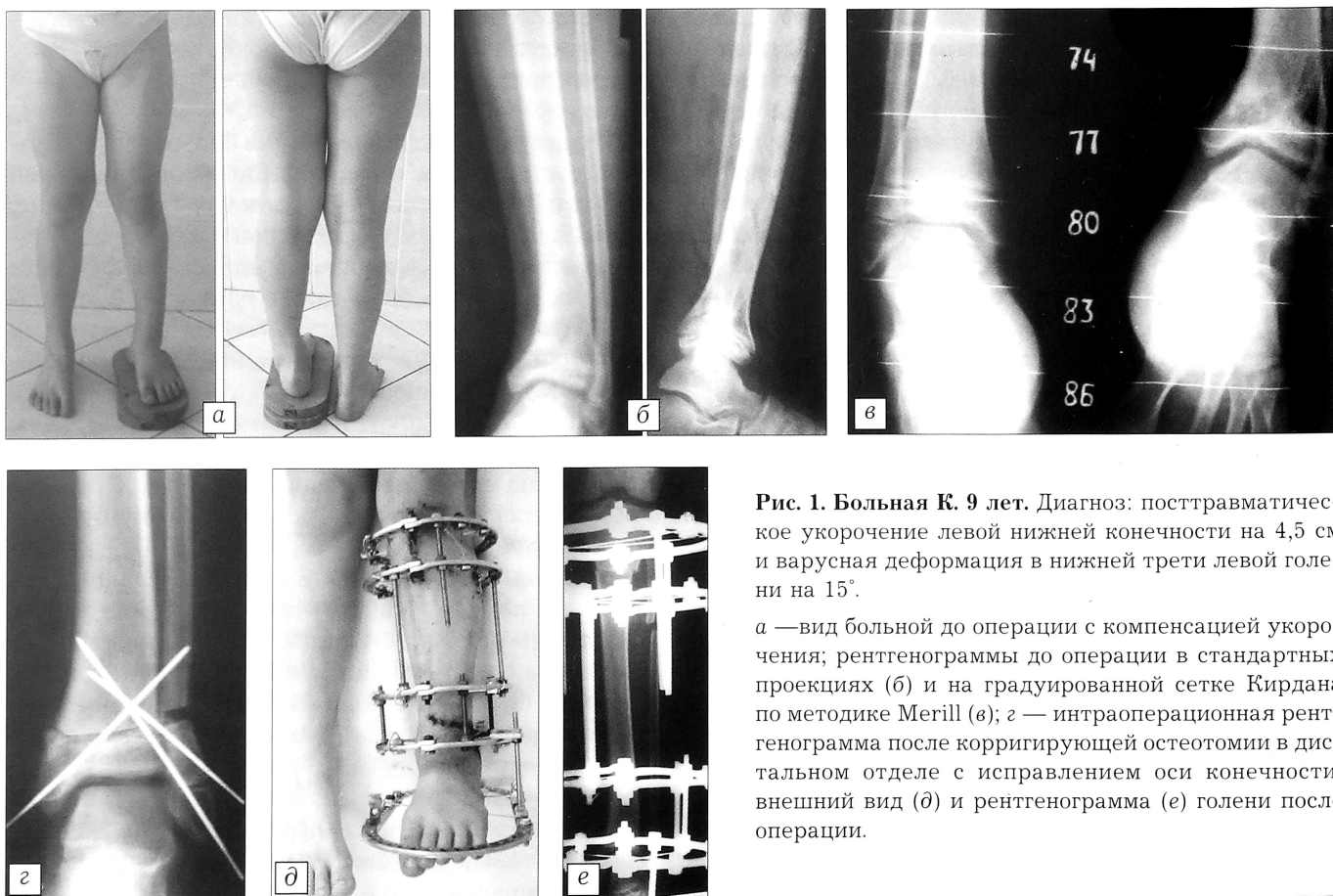


Рис. 1. Больная К. 9 лет. Диагноз: посттравматическое укорочение левой нижней конечности на 4,5 см и варусная деформация в нижней трети левой голени на 15°.

а — вид больной до операции с компенсацией укорочения; рентгенограммы до операции в стандартных проекциях (б) и на градуированной сетке Кирдана по методике Merrill (в); г — интраоперационная рентгенограмма после корригирующей остеотомии в дистальном отделе с исправлением оси конечности; внешний вид (д) и рентгенограмма (е) голени после операции.

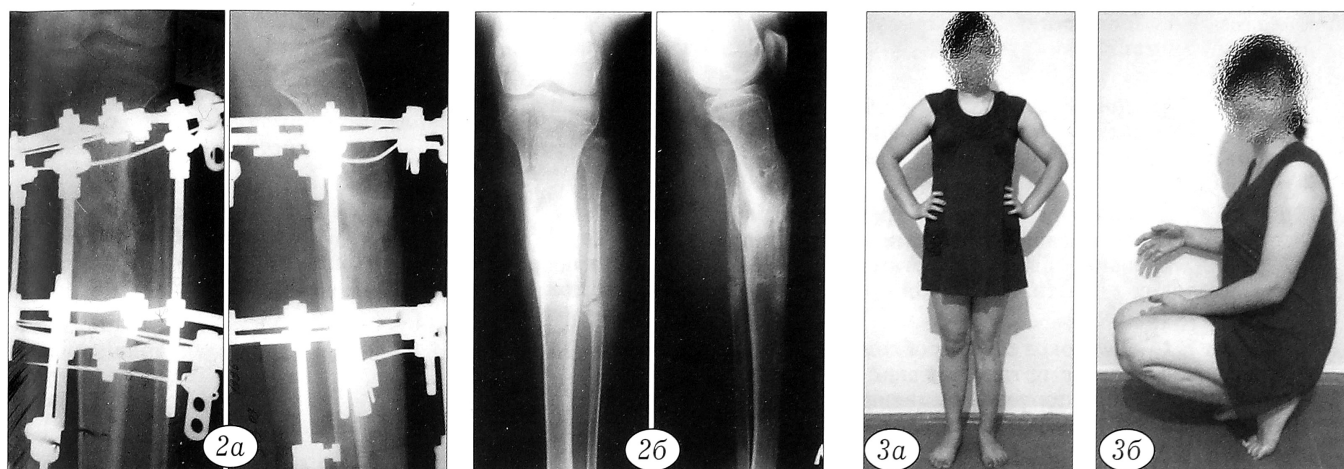


Рис. 2. Та же больная через 5 мес после операции.

Рентгенограммы голени до (а) и после (б) демонтажа аппарата Илизарова.

Рис. 3. Та же больная. Внешний вид (а) и функциональный результат (б) через 2 года после операции.

ней трети костей левой голени, остеосинтез в аппарате Илизарова (рис. 1, г — е). На 7-е сутки после операции начата дистракция костных отломков левой голени в аппарате со скоростью 1 мм в сутки. Дистракция продолжалась после выписки в амбулаторных условиях. В процессе лечения проводился мониторинг созревания дистракционного костного регенерата. Через 5 мес после операции отмечены удовлетворительная консолидация, созревший дистракционный регенерат; аппарат демонтирован (рис. 2). Функция конечности полностью восстановлена (рис. 3).

Заключение. Использование дифференцированного подхода к лечению детей с неравенством длин нижних конечностей без нарушения целостности кости в сочетании с деформацией позволило в подавляющем большинстве случаев добиться хороших результатов. Выделение групп риска пациентов, имеющих склонность к замедлению регенераторного процесса, и проведение им превентивной костной пластики алло- или аутотрансплантатом обеспечило формирование полноценного костного регенерата. Следует еще раз отметить, что выполнение эпифизиодеза при наличии частично функционирующей зоны роста не рекомендуется детям младшего возраста (до 10 лет), так как это сопряжено с высоким риском развития выраженного укорочения конечности в последующем.

Наше исследование показало, что для всесторонней и полноценной оценки процесса оссификации дистракционного регенерата наряду с рентгенологическим методом исследования следует применять ультразвуковой метод и метод определения относительной минеральной плотности кости.

Разработанный комплекс дифференцированного лечения посттравматических неравенств нижних конечностей у детей и подростков и мониторинга за процессами оссификации костного регенерата может быть рекомендован для использования в практической работе травматологов-ортопедов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрианов В.Л., Крук В.И., Шведовченко Ю.В., Сидоров А.С. Экспериментальное обоснование клинического применения костного матрикса в детской ортопедии // Заболевания и повреждения нижних конечностей у детей: Сб. научн. трудов. — Л., 1990. — С. 6–8.
2. Барабаш А.А. Свободная костная пластика дистракционного регенерата при замедленном костеобразовании // Вестн. травматол. ортопед. — 2000. — № 2. — С. 5–10.
3. Белова А.Н., Щепетова О.Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации // Руководство для врачей. — М., 2002. — С. 440.
4. Гришин И.Г., Голубев В.Г., Крдошкин М.М. и др. Пластика обширных дефектов длинных костей васкуляризованными малообъемными трансплантатами // Вестн. травматол. ортопед. — 2001. — № 2. — С. 61–65.
5. Дорохин А.И. Диагностика и принципы лечения детей с переломами, осложненными замедленной консолидацией // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: Материалы науч.-практ. конф. детских травматологов-ортопедов России. — СПб., 2004. — С. 146–147.
6. Дорохин А.И. Комплексное лечение переломов костей у детей, осложненных нарушениями консолидации: Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. — М., 2005. — С. 18–20.
7. Дорохин А.И. Лечение посттравматических укорочений нижних конечностей у детей // Хирургическая коррекция и восстановительное лечение поврежденных и заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. детских травматологов-ортопедов. — Санкт-Петербург — Казань. — 1996. — Ч. 1. — С. 115–117.
8. Иванцов В.А., Болтрукович С.И., Калугин А.В. Репаративная регенерация при трансплантации различных форм деминерализованного костного матрикса // Деминерализованный трансплантат и его применение в восстановительной хирургии. — СПб., 1996. — С. 126–128.
9. Карпов И.Н. Использование деминерализованного костного матрикса для восстановления поврежденных длинных трубчатых костей со значительными дефектами (экспериментальное исследование): Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — М., 2002.

10. Малахов О.А., Кожевников О.В. Неравенство длины нижних конечностей у детей. — М., 2008. — С. 166–260.
11. Меркулов В.Н., Дорохин А.И., Омеляненко Н.П. Нарушение консолидации костей при переломах у детей и подростков. Методы диагностики и лечения. — М., 2009. — С. 117–219.
12. Миронов С. П. Состояние ортопедо-травматологической службы в Российской Федерации и перспективы внедрения инновационных технологий в травматологию и ортопедию // Вестн. травматол. ортопед. — 2010. — N 4. — С. 10–13.
13. Соловьева К.С., Битюков К.А. Проблема детской инвалидности в связи с ортопедической патологией и задачи ортопеда при проведении медицинской реабилитации // Вестн. травматол. ортопед. — 2003. — N 4. — С. 18–22.
14. Фадеев Д.И. Несвободная костная пластика по Илизарову при лечении врожденных и приобретенных деформаций и укорочений, посттравматических дефектов длинных трубчатых костей у детей и подростков // Хирургическая коррекция и восстановительное лечение повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. детских травматологов-ортопедов. — Санкт-Петербург — Казань, 1996. — Ч. 1. — С. 66–68.
15. Фадеев Д.И. Чрескостный остеосинтез по Илизарову при удлинении, исправлении деформаций, замещении дефектов длинных костей нижних конечностей у детей, подростков, взрослых // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: Материалы совещания главных специалистов. — СПб., 2002. — С. 95–96.
16. Цыкунов М.Б., Меркулов В.Н., Дусейнов Н.Б. Система оценки функционального состояния конечностей при их повреждениях у детей и подростков // Вестн. травматол. ортопед. — 2007. — N 3. — С. 52–59.
17. Янакова О.М., Гаркавенко Ю.Е., Поздеев А.П. Трехмерный ультрасонографический мониторинг процессов костеобразования в дистракционном регенерате при удлинении бедра у детей // Оптимальные технологии диагностики и лечения в детской травматологии и ортопедии, ошибки и осложнения: Материалы симпозиума детских травматологов-ортопедов России. — СПб., 2003. — С. 94–96.
18. Maffulli N., Hughes T., Fixen J.A. Ultrasonographic monitoring of limb lengthening // J. Bone Jt. Surg. (Br) — 1992. — Vol. 74, N 1. — P. 130–131.
19. Tis J.E., Meffert C.R., Inoue N. et al. The effect of low intensity pulsed ultrasound applied to rabbit tibiae during the consolidation phase of distraction osteogenesis // J. Orthop. Res. — 2002. — Vol. 20, N 4. — P. 793–800.

Сведения об авторах: Меркулов В.Н. — профессор, доктор мед. наук, зав. отделением детской травматологии ЦИТО; Дорохин А.И. — доктор мед. наук, старший науч. сотр. того же отделения; Дамбинимаев А.В. — аспирант того же отделения.

Для контактов: Дамбинимаев Анатолий Владимирович. 127299, Москва, ул. Приорова, дом 10, ЦИТО. Тел. 8 (915) 225-16-49. E-mail: orto_u-u@mail.ru

**2-ая научно-практическая конференция
«РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ПАТОЛОГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА»
(24–25 апреля 2012 г., Москва)**

Организаторы: Российская ассоциация по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздравсоцразвития России,

При поддержке: Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Торгово-промышленной палаты РФ, ФМБА России.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

- Современные подходы к диагностике и медицинской реабилитации при патологии позвоночника.
- Новые медицинские технологии в системе медицинской реабилитации при патологии позвоночника у спортсменов.
- Высокотехнологичные виды медицинской помощи при патологии позвоночника и спинного мозга.
- Перспективы развития реабилитации больных с патологией позвоночника на российских курортах.
- Социальная и профессиональная реабилитация при патологии позвоночника и спинного мозга.
- Современные подходы к оценке эффективности реабилитационных мероприятий.

Адрес проведения конференции: г. Москва, Здание Мэрии, ул. Новый Арбат, 36.

Оргкомитет: 129515, г. Москва, ул. Академика Королева, 13, офис 806
Телефон: +7(495)617-36-43/44; +7(495)450-45-41; факс: +7(495)617-36-79
E-mail: gigexpo@mail.ru; rehcito@mail.ru;
Сайт: www.expdata.ru, www.raaci.ru