

Кожевников О.В., Горохов В.Ю., Кралина С.Э.

ОПЫТ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПОДРОСТКОВ

ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» Минздравсоцразвития РФ, Москва

Kozhevnikov O.V., Gorochov V.Yu., Kralina S.E.

EXPERIENCE IN TOTAL HIP REPLACEMENT IN ADOLESCENTS

Federal Establishment Priorov Central Research Institute of Traumatology and Orthopaedics

Резюме

Представлены ближайшие результаты первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, выполненного в подростковом возрасте. В основе работы анализ клинических наблюдений 20 пациентов, которым в отделении детской ортопедии ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова» выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава в возрасте от 13 до 18 лет, в 2005–2011 гг. Описаны показания, подбор конструкций эндопротеза с учетом различных деформаций и особенностей развития бедренного и тазового компонента сустава, а также методика проведения имплантации эндопротеза. Оценка проводилась по шкале Харриса. Положительный результат тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у подростков при сроках наблюдения до 7 лет получен в 95% случаев.

Ключевые слова: коксартроз, подростки, эндопротезирование

Abstract

Early results of primary total hip replacement performed at CITO Department of pediatric orthopaedics to 20 adolescents (13–18 years) during the period from 2005 to 2011 are presented. Indications to surgical intervention, choice of constructions with regard for various deformities, peculiarities of femoral and pelvic joint components development as well as technique of implant insertion are described. Assessment of results was performed by Harris scale. At follow up less than 7 years positive results of total hip replacement in adolescents were achieved in 95% of cases.

Key words: coxarthrosis, teenagers, endoprosthesis

Известно, что количество тяжелых, инвалидизирующих заболеваний тазобедренного сустава у детей продолжает неуклонно расти. Срыв компенсации функции неполноценного тазобедренного сустава, как правило, происходит уже в подростковом возрасте на фоне скачков роста и процессов гормональной перестройки [2, 4, 6, 8]. В то же время эффективность реконструктивных операций при деформациях тазобедренного сустава крайней степени, его анкилозах практически равна нулю, поэтому тотальное эндопротезирование становится сегодня единственным способом, позволяющим решить данную проблему [1, 3, 5, 7, 9, 11].

Цель исследования – изучить ближайшие результаты первичного тотального эндопротезирования

тазобедренного сустава, выполненного в подростковом возрасте.

Материал и методы исследования

В основу работы положен анализ клинических наблюдений клиники детской ортопедии ЦИТО 20 пациентов в возрасте 13–18 лет, которым было выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава в 2005–2011 гг. Среди них было 9 девушек и 11 юношей. Всего проведена 21 операция по замене сустава (1 случай двустороннего вмешательства). Продолжительность наблюдения составила от 1 года до 7 лет.

Развитие терминальной стадии коксартроза у этих пациентов стало следствием врожденного вывиха бедра (6 случаев), болезни Легга–Кальве–



Рис. 1. Пациентка М., 14 лет. Асептический некроз головки левой бедренной кости. Деформирующий коксартроз, III стадия: **А, Б** – при поступлении – приводящая контрактура в левом тазобедренном суставе, укорочение левой нижней конечности на 2 см; **В–Д** – рентгенограмма и КТ при поступлении: деформация головки бедренной кости по типу седловидной, склероз вертлужной впадины, кистовидная перестройка впадины и головки с прорывом кисты в полость сустава, признаки фиброзного анкилоза; **Е** – операционное фото: внешний вид головки бедра в ране; **Ж** – выполнено тотальное эндопротезирование левого тазобедренного сустава бесцементным эндопротезом

Пертеса, патологического вывиха бедра и асептического некроза головки бедра (по 4 наблюдения), а также юношеского эпифизеолиза головки бедра (2 случая).

У 17 пациентов (85%) в анамнезе имелись неоднократные хирургические вмешательства на тазобедренном суставе: открытое вправление головки бедра во впадину (9 случаев), корригирующая остеотомия бедренной кости (7 случаев), остеотомия таза (ацетабулопластика) (2 случая), артропластика (1 случай).

При обращении в нашу клинику болевого синдрома имел место у всех пациентов. В 3-х случаях подростки в течение года были вынуждены регулярно принимать анальгетики и НПВС для его купирования. Кроме того, выраженное ограничение движений в тазобедренном суставе нарушало не только ходьбу, но и значительно затрудняло самообслуживание (невозможность надевания носок, брюк, проведения гигиенических процедур). Неравенство длины нижних конечностей наблюдалось у всех пациентов с односторонним поражением, варьируя от 2-х до 7 см.

По данным лучевых методов исследования у всех пациентов выявлялся коксартроз в терминальной стадии. Суставные поверхности были дисконгруэнтны, принимая порой причудливые формы, склерозированы по всему периметру головки бедра и впадины (рис. 1). Суставная щель значительно сужена, иногда не прослеживалась. Характерны кистовидные образования в головке бедра, крыше впадины, причем в 2-х случаях выявлен прорыв кисты в полость сустава.

Вид патологических изменений структур сустава во многом зависел от этиологии развития артроза. Так, на фоне болезни Пертеса выявлялась типичная седловидная деформация головки бедренной кости и увеличение ее размеров – *coxae magna*. У пациентов с патологическим вывихом бедра, как правило, головка бедра отсутствовала, а ее проксимальный отдел был представлен деформированной частью шейки или большого вертела, для которого отсутствовал какой-либо упор. Проведенные ранее оперативные вмешательства также влияли на рентгенологическую картину деформирующего артроза. В случаях с корригирующими остеотомиями бедренной кости выявлялись углообразные деформации сегмента с явлениями артроза в месте образованного упора. У 3-х пациентов

при врожденном вывихе бедра головка последнего располагалась в неовпадине, с краниальным смещением до 4–5 см. Суставная щель неоартроза была значительно сужена, деформированная головка с кистовидными изменениями располагалась в ее наружных квадрантах, в положении подвывиха с приведением бедренного сегмента. Собственная впадина была сглажена и значительно гипоплазирована. Картина, когда головка бедра была как бы замурована во впадине, наблюдалась при врожденном вывихе после проведенной артропластики сустава.

Отсутствие перспектив проведения реконструктивных вмешательств в подобной ситуации послужило основанием к выбору операции по замене сустава у данного контингента больных.

С целью изучения возможностей раннего эндопротезирования тазобедренного сустава в нашем институте проведено анатомо-рентгенологическое исследование 12 комплексов тазобедренных суставов трупов (возраст 12–16 лет) [10], которое показало, что к 12–13 годам вертлужная впадина по пространственной ориентации полностью соответствует впадине взрослого человека, а по размерам составляет 80–85%. Обнаружено, что ее рост полностью завершается к 15–16 годам, о чем свидетельствует закрытие Y-образного хряща. В 3-х случаях закрытие Y-образного хряща наблюдалось уже к 12–13 годам, свидетельствуя о завершении роста *acetabulum*. Полученные результаты показали что у подростков старше 13 лет возможность проведения оперативного вмешательства по замене сустава анатомически обусловлена.

Показаниями для проведения тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у подростков мы считаем:

1. Длительный болевой синдром, требующий постоянного приема анальгетиков различного рода, с рентгенологическими признаками развития терминальной стадии коксартроза.

2. Значительную декомпенсацию функции нижней конечности, обусловленную выраженным ограничением подвижности в тазобедренном суставе вплоть до его полного отсутствия, а также вынужденным, порочным положением конечности, что практически исключает возможность передвижения без посторонней помощи, самообслуживания и ограничивает пациента в социальном аспекте.

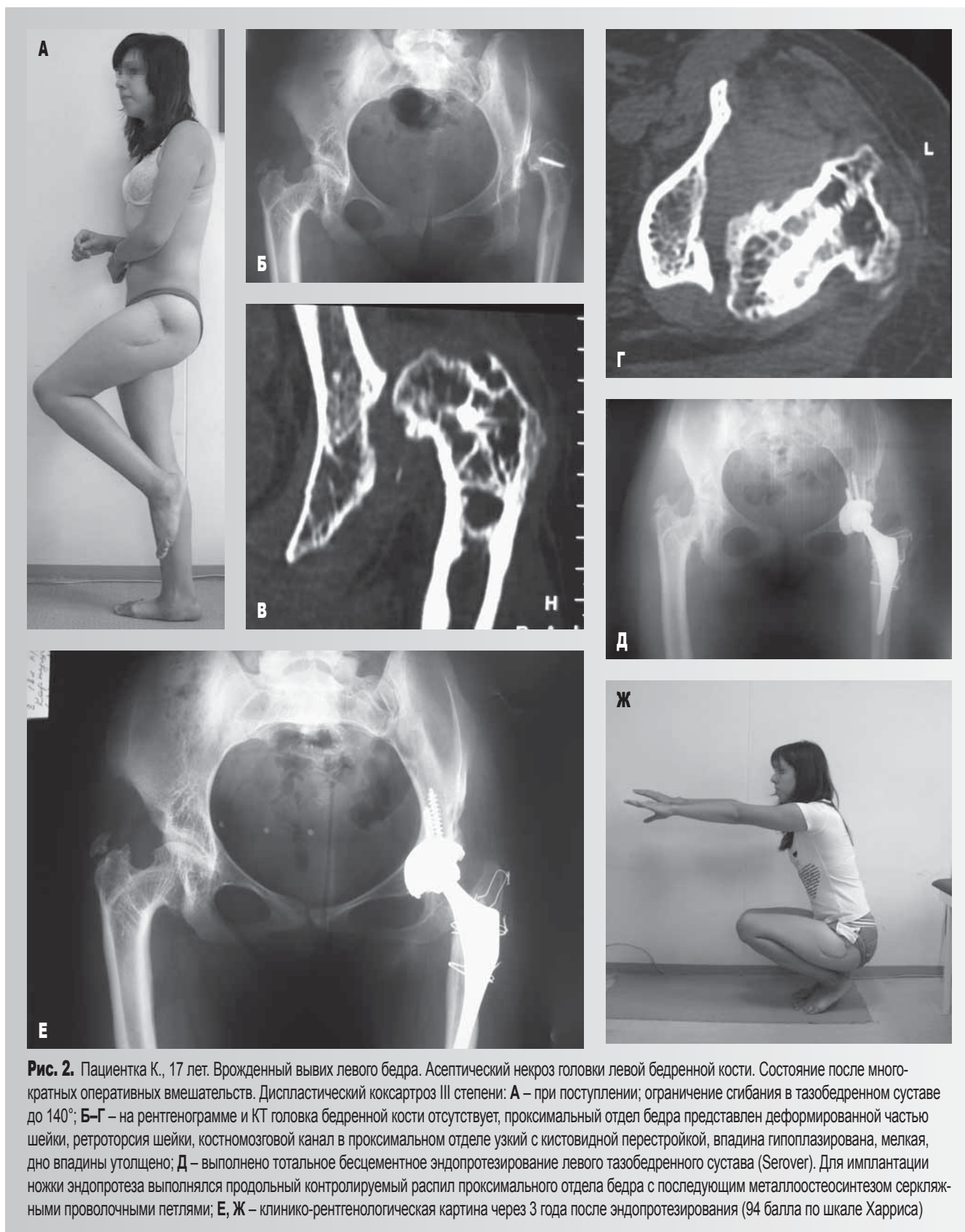


Рис. 2. Пациентка К., 17 лет. Врожденный вывих левого бедра. Асептический некроз головки левой бедренной кости. Состояние после многократных оперативных вмешательств. Диспластический коксартроз III степени: **А** – при поступлении; ограничение сгибания в тазобедренном суставе до 140° ; **Б–Г** – на рентгенограмме и КТ головка бедренной кости отсутствует, проксимальный отдел бедра представлен деформированной частью шейки, ретроторсия шейки, костномозговой канал в проксимальном отделе узкий с кистовидной перестройкой, впадина гипоплазирована, мелкая, дно впадины утолщено; **Д** – выполнено тотальное бесцементное эндопротезирование левого тазобедренного сустава (Serover). Для имплантации ножки эндопртеза выполнялся продольный контролируемый распил проксимального отдела бедра с последующим металлоостеосинтезом серкляжными проволоочными петлями; **Е, Ж** – клиничко-рентгенологическая картина через 3 года после эндопротезирования (94 балла по шкале Харриса)

19 больным выполнено первичное бесцементное тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава конструкциями Stryker, De-Puy, Serover, Smith&Nephey. В 1 случае выполнено первичное цементное эндопротезирование с использованием цементного эндопротеза фирмы De-Puy.

При проведении оперативного вмешательства использовали боковой доступ по Хардингу с субпериостальным отделением от переднего края бедренной кости *m. vastus lateralis* и передних порции *m. gluteus medius*. В большинстве случаев мы стремились к сохранению капсулы, чтобы ушить ее после установки эндопротеза. Выполняли *резекцию головки бедра (при ее наличии)*. Если возникали трудности при вывихе головки, ее резецировали во впадине с последующим фрагментированием и удалением по частям.

Имплант подбирали с учетом размеров сустава подростка, наличия деформаций, необходимости выполнения повторных операций в дальнейшем. Следует сказать, что практически каждое вмешательство отличалось определенными особенностями.

Изменение конфигурации бедренной кости вследствие деструкции проксимального отдела бедра и угловых деформаций диктовало необходимость установки латерализованных ножек протезов фирмы De-Puy или Stryker, используя правую или левую их ориентацию. Наличие выраженной антеторсии бедренной кости требовало использования конической формы ножки (De-Puy). У 6 пациентов с выраженной дисплазией компонентов сустава наблюдались очень узкая метадиафизарная часть проксимального отдела бедра и тонкая кортикальная пластинка. В этих случаях подбор ножки эндопротеза вызывал затруднения. Если ситуация не позволяла погрузить даже наименьший ее размер (Smith&Nephey), проводили контролируемый продольный распил диафиза в проксимальном отделе, а после установки ножки выполняли металлоостеосинтез серкляжными проволоочными петлями (рис. 2).

При имплантации вертлужного компонента основную сложность представляла выраженная дисплазия впадины. Небольшие анатомические размеры мелкой впадины на фоне недоразвития крыши, укорочения переднего и заднего краев затрудняли подбор и установку чашки. Степень возможного углубления впадины определяли на ос-

новании исследования толщины дна, по данным компьютерной томографии. У 5 пациентов она оказалась достаточной для углубления впадины и стабильной фиксации чашки 48–50 размера. Однако у 2-х пациентов, перенесших операции открытого вправления с элементами артропластики, тонкое дно впадины не позволило выполнить необходимое углубление, поэтому пришлось остановить свой выбор на наименьших размерах вертлужного компонента – 44–46.

Перекося таза, краниальное смещение бедра с формированием неовпадины также усложняли правильную установку чашки. В истинной впадине нам пришлось практически заново формировать ложе для ее фиксации. Однако добиться полной симметричности центров ротации бедер, так и не получилось, хотя частичная компенсация была достигнута. Во всех случаях вертлужный компонент дополнительно фиксировали винтом. Установку ножки проводили по типу press-fit.

Только в 1 случае, пациенту 13 лет с деформирующим коксартрозом вследствие гематогенного остеомиелита и задержкой физического развития выполнено первичное эндопротезирование эндопротезом фирмы De-Puy с цементной фиксацией чашки.

Головки диаметром 28 мм устанавливали после примерки шаблона с учетом стабильного вправления и достаточного объема движений в суставе, а также возможного удлинения конечности. Длина имплантированных головок составила 0, +1,5, +2, +2,5 мм. При этом компенсация укорочения конечности составила 1–3 см (рис. 3). Выраженное натяжение приводящих мышц и ограничение отведения в суставе в 4-х случаях потребовали тенотомии приводящих мышц.

Реабилитация пациентов начиналась с 1-х суток после операции, вертикализация проводилась на 3-и сутки. Ходьба с дополнительными средствами опоры продолжалась до 4-х месяцев, далее разрешали обычный режим с соблюдением стандартных ограничений для пациентов, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава.

Результаты исследования

Срок наблюдения составил от 1 года до 7 лет. Результаты лечения оценивали по шкале Харриса (Harris Hip Score; W.H. Harris, 1969) [12]. До начала лечения в среднем показатели пациентов состави-



Рис. 3. Пациент Б., 16 лет. Патологический вывих левого бедра. Деформирующий коксартроз III степени: **А–В** – при поступлении; на рентгенограмме и КТ проксимальный отдел бедра располагается в неовпадине. Головка бедра деформирована, деструктивно изменена с кистовидной перестройкой. Крыша впадины скошена, дно истинной впадины утолщено; **Г, Д** – клинически при поступлении укорочение левой нижней конечности на 4 см, приводящая контрактура левого бедра; **Е** – выполнено тотальное бесцементное эндопротезирование левого тазобедренного сустава (Serover); чашка эндопротеза имплантирована на уровне истинной впадины, восстановлены центры ротации. Установлена удлиненная головка (+2,5)

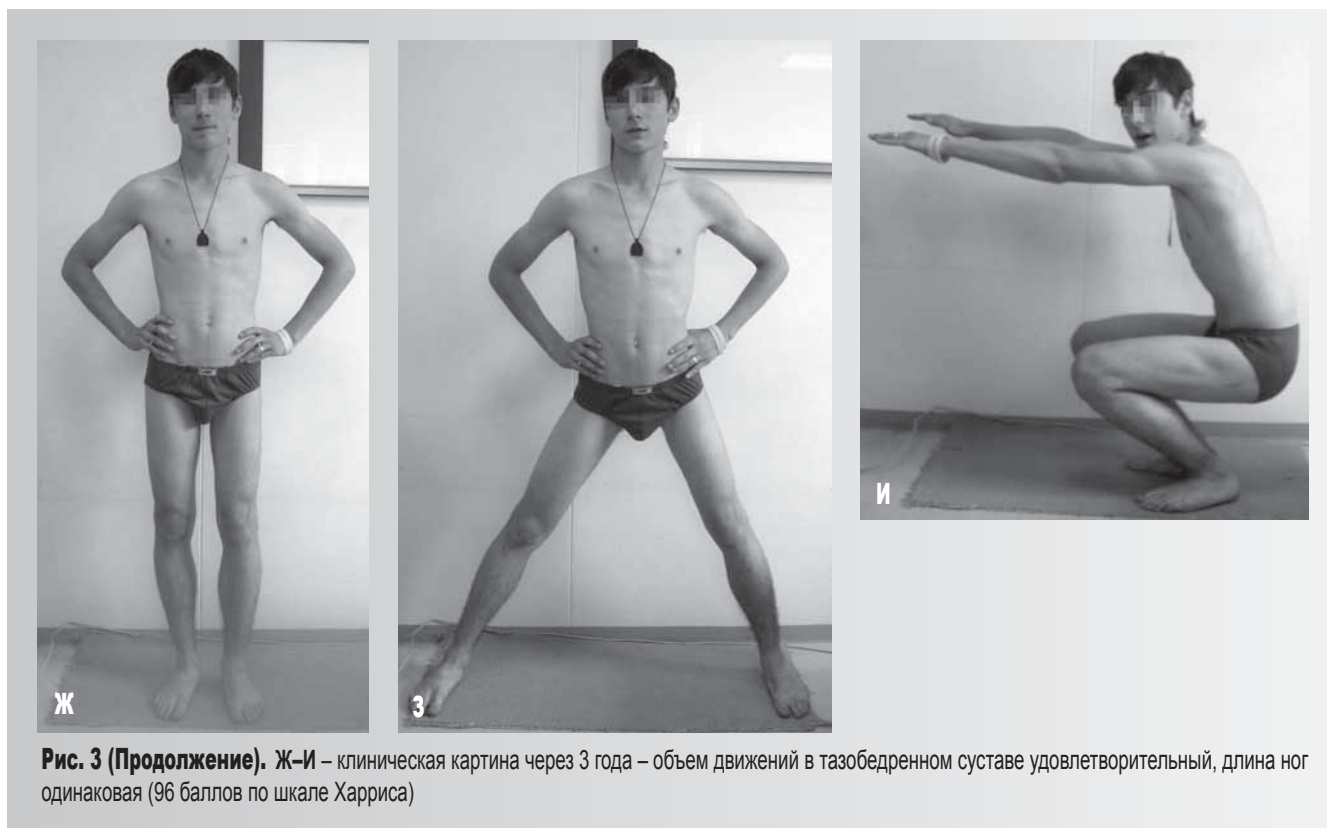


Рис. 3 (Продолжение). Ж-И – клиническая картина через 3 года – объем движений в тазобедренном суставе удовлетворительный, длина ног одинаковая (96 баллов по шкале Харриса)

ли 42 балла (диапазон от 29 до 46 баллов). После замены сустава во всех случаях получен положительный результат, при этом средний балл достиг 86 (диапазон от 80 до 94 баллов). Динамическое рентгенологическое наблюдение показало костную стабильность всех бесцементных имплантов (20 эндопротезов). Более того, у 2-х больных с диспластическим коксартрозом отмечен прирост костного покрытия чашки в области верхнего полюса через 1 год после вмешательства. Одна пациентка после эндопротезирования в 17 лет через 5 лет успешно выносила беременность. Еще через 2 года эндопротез остается стабильным, функцией конечности она удовлетворена.

Только в 5 случаях наблюдалась хромота, связанная с остаточным укорочением конечности. В дальнейшем у 2-х пациентов дефицит длины был компенсирован удлинением костей голени (рис. 4).

Ошибки и осложнения

Признаков воспаления, нагноения после операции не отмечено. Однократно в раннем послеоперационном периоде имела место тракционная невралгия седалищного нерва, которая была ку-

пирована медикаментозной терапией в течение 3-х месяцев.

У одного больного 18 лет через 5 лет после эндопротезирования с использованием цементной фиксации чашки выявлена нестабильность вертлужного компонента, в связи с чем проведена его замена вместе с головкой (рис. 5). В данном случае развитие ранней нестабильности мы связываем с чрезмерной нагрузкой на имплант малого размера (чашка 44, ножка 1). За этот период пациент был оперирован на противоположном тазобедренном суставе и длительное время при ходьбе на костылях перегружал конечность. Кроме того, в течение последнего времени он вырос, значительно увеличил вес и увлекся занятиями фитнесом, во время которых работал с большими весами.

Технических сложностей при выполнении замены чашки не отмечалось. Впадина разработана фрезами с установкой цементной чашки 48-го размера. По прошествии 1 года функция сустава удовлетворительная, конструкция эндопротеза стабильна.

Таким образом, положительный результат тотального эндопротезирования тазобедренного су-

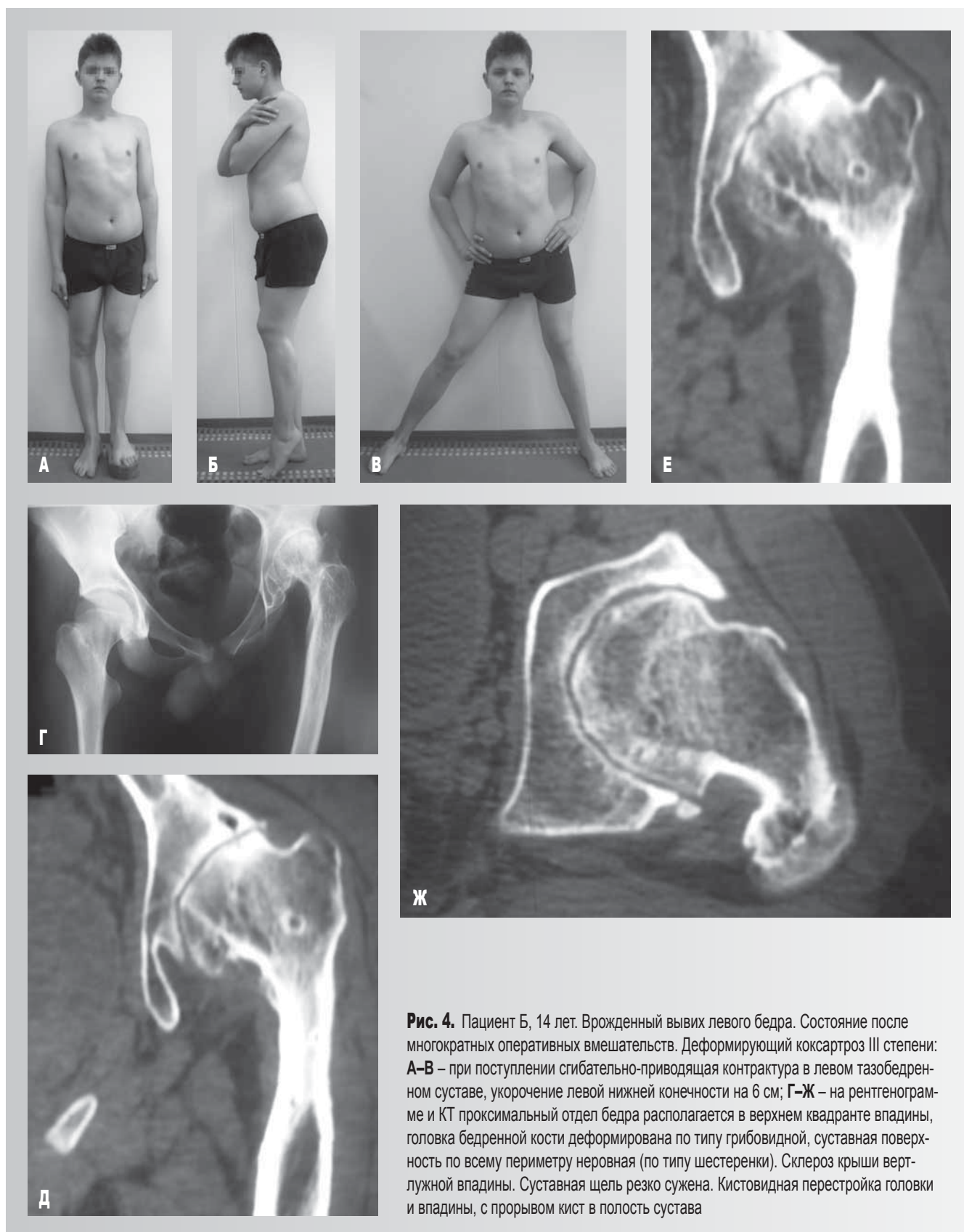


Рис. 4. Пациент Б, 14 лет. Врожденный вывих левого бедра. Состояние после многократных оперативных вмешательств. Деформирующий коксартроз III степени: **А–В** – при поступлении сгибательно-приводящая контрактура в левом тазобедренном суставе, укорочение левой нижней конечности на 6 см; **Г–Ж** – на рентгенограмме и КТ проксимальный отдел бедра располагается в верхнем квадранте впадины, головка бедренной кости деформирована по типу грибовидной, суставная поверхность по всему периметру неровная (по типу шестеренки). Склероз крыши вертлужной впадины. Суставная щель резко сужена. Кистовидная перестройка головки и впадины, с прорывом кист в полость сустава

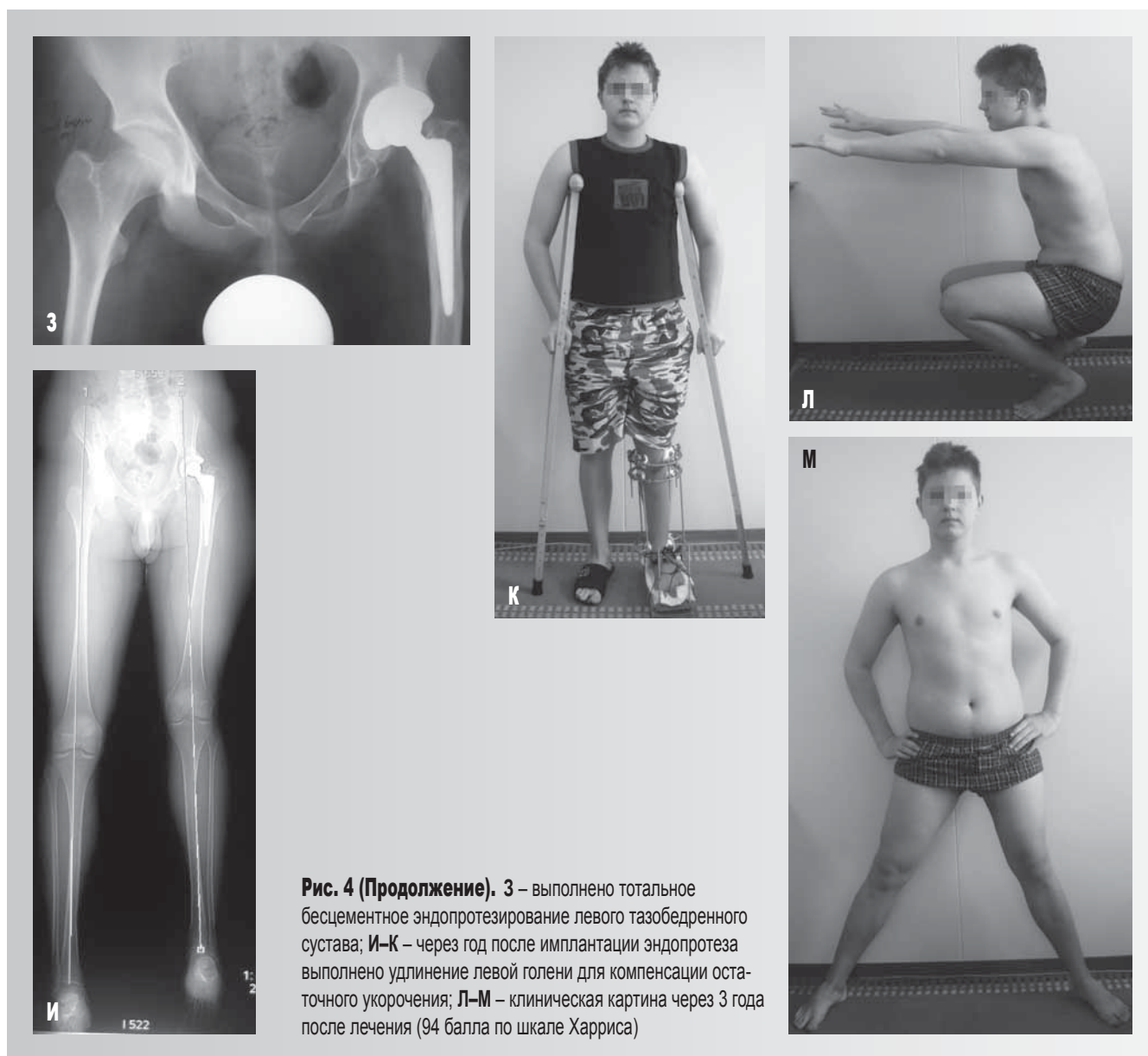


Рис. 4 (Продолжение). 3 – выполнено тотальное бесцементное эндопротезирование левого тазобедренного сустава; И-К – через год после имплантации эндопротеза выполнено удлинение левой голени для компенсации остаточного укорочения; Л-М – клиническая картина через 3 года после лечения (94 балла по шкале Харриса)

става у подростков при сроках наблюдения до 7 лет получен в 95% случаев. Однако отсутствие отдаленных результатов ограничивает наши рекомендации по широкому применению данного метода. Первый опыт проведения подобных операций лишь подтверждает сложность проблемы. По на-

шему мнению, выполнение тотального эндопротезирования тазобедренного сустава в подростковом возрасте пока может быть целесообразно только при таком нарушении функции сустава, когда возможности реконструктивной хирургии полностью исчерпаны [6].

Список литературы

1. Агаджанян В.В., Сеница Н.С. Первый опыт эндопротезирования тазобедренного сустава у подростков // Материалы симпозиума «Эндопротезирование крупных суставов». – М., 2000. С. 4–5.

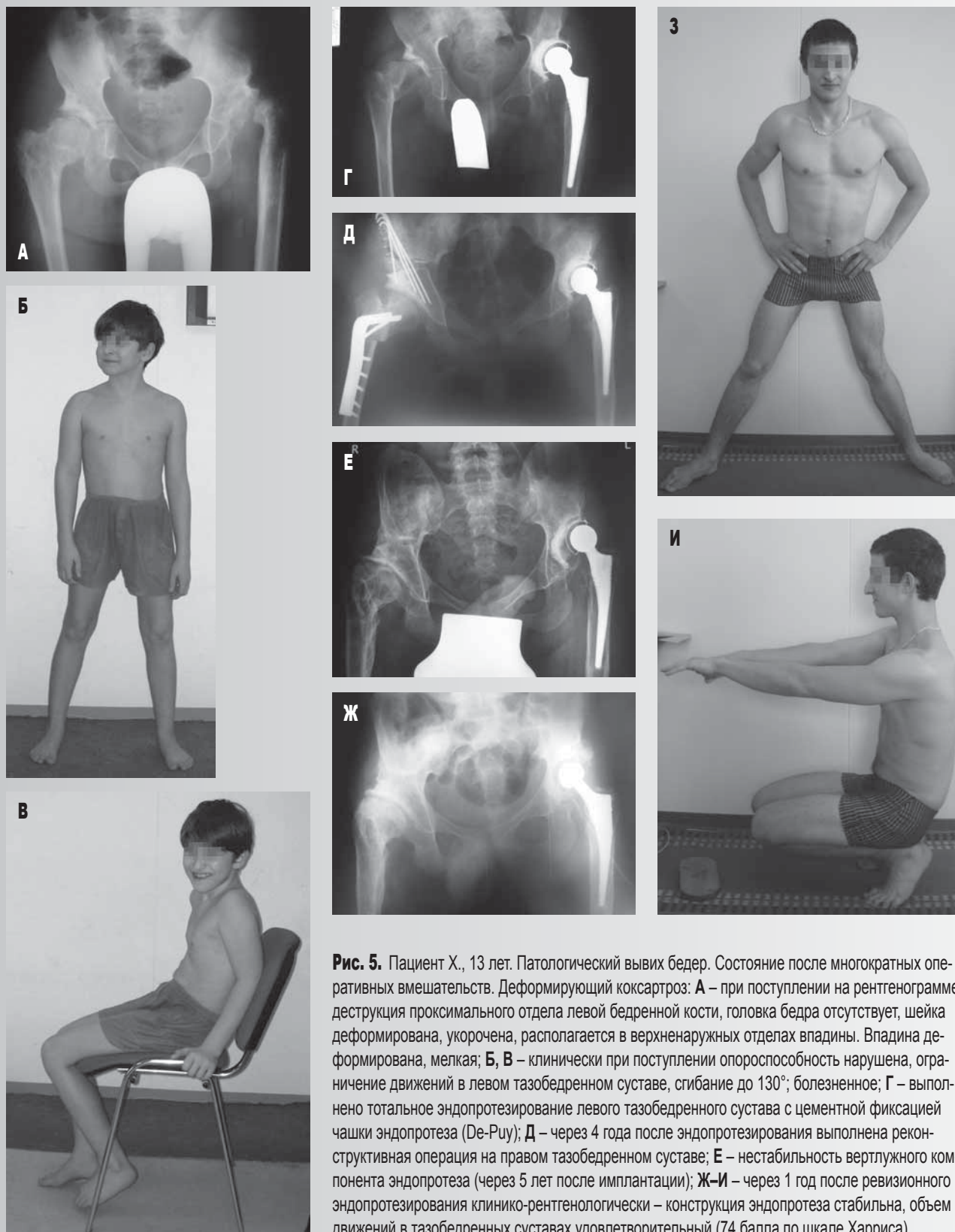


Рис. 5. Пациент Х., 13 лет. Патологический вывих бедер. Состояние после многократных оперативных вмешательств. Деформирующий коксартроз: **А** – при поступлении на рентгенограмме деструкция проксимального отдела левой бедренной кости, головка бедра отсутствует, шейка деформирована, укорочена, располагается в верхненаружных отделах впадины. Впадина деформирована, мелкая; **Б, В** – клинически при поступлении опороспособность нарушена, ограничение движений в левом тазобедренном суставе, сгибание до 130°; болезненное; **Г** – выполнено тотальное эндопротезирование левого тазобедренного сустава с цементной фиксацией чашки эндопротеза (De-Puy); **Д** – через 4 года после эндопротезирования выполнена реконструктивная операция на правом тазобедренном суставе; **Е** – нестабильность вертлужного компонента эндопротеза (через 5 лет после имплантации); **Ж–И** – через 1 год после ревизионного эндопротезирования клинко-рентгенологически – конструкция эндопротеза стабильна, объем движений в тазобедренных суставах удовлетворительный (74 балла по шкале Харриса)

2. *Ахтямов И. Ф.* К вопросу о преемственности в хирургическом лечении диспластического коксартроза // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2005. №2. С. 70–75.
3. *Ахтямов И. Ф.* Возможности использования метода эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов молодого возраста // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: Сб. тезисов. – М., 2001. С. 169–170.
4. *Герцен Г.Н.* Осложнение оперативного лечения врожденного вывиха бедра у подростков и взрослых: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Киев, 1982. – 34 с.
5. *Засульский Ф.Ю., Каземирский А.В., Каземирский В.Е., Сивков В.С.* Эндопротезирование крупных суставов нижней конечности у подростков // Материалы совещания «Лечение и реабилитация детей-инвалидов с ортопедической и ортопедоневрологической патологией на этапах медицинской помощи». – СПб., 1997. С. 169–178.
6. *Кожевников О.В., Кралина С.Э., Горохов В.Ю., Огарев Е.В.* Коксартроз у детей и подростков: профилактика развития при лечении врожденной и приобретенной патологии тазобедренного сустава и особенности эндопротезирования // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2007. №1. С. 48–55.
7. *Крысь-Пугач А.П., Рыбачук О.И., Поп В.Ю.* Эндопротезирование тазобедренного сустава в детском и подростковом возрасте // Ортопедия, травматология и протезирование. – Киев: Украинский НИИ травматологии и ортопедии, 2000. – №4. – С. 137–141.
8. *Кулиев А.М., Кулиев Ф.А.* Коксартроз у детей и подростков после оперативного лечения врожденного вывиха бедра // Медицинский научный Internet-журнал MedWeb. 2002. №7. С. 27–37.
9. *Неверов В.А., Камоско М.М., Басков В.Е.* Эндопротезирование тазобедренного сустава у детей и подростков // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2011. №6. С. 107–112.
10. *Огарев Е.В.* Развитие тазобедренного сустава у детей и подростков в клинко-анатомо-рентгенологическом аспекте: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2003. – 20 с.
11. *Снетков А.И., Нурждин В.И., Котов В.Л.* Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава у подростков: Пособие для врачей. – М., 2004. С. 12.
12. *Harris W.H.* Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty: an end result study using a new method of result evaluation // J. Bone Joint Surg. 1969. Vol. 51-B. P. 737–755.

Авторы

Контактное лицо: КОЖЕВНИКОВ Олег Всеволодович	Доктор медицинских наук, заведующий отделением детской ортопедии ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова». Почтовый адрес: 127299, Москва, ул. Приорова, д. 10, 10-е отделение. Тел.: 8 (495) 450-39-29. E-mail: 10otdcito@mail.ru.
ГОРОХОВ Всеволод Юрьевич	Кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения спортивной и балетной травмы ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова». Почтовый адрес: 127299, Москва, ул. Приорова, д. 10, 4-е отделение. Тел.: 8 (495) 459-39-69.
КРАЛИНА Светлана Эдуардовна	Кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения детской ортопедии ФГБУ «ЦИТО им. Н.Н. Приорова». Почтовый адрес: 127299, Москва, ул. Приорова, д. 10, 10-е отделение. Тел.: 8 (499) 154-82-42.