

12. Leonard S., Gannett P.M., Rojanasakul Y. et al. Cobalt-mediated generation of reactive oxygen species and its possible mechanism // J. Inorg. Biochem. — 1998. — Vol. 70, N 3-4. — P. 239-244.
13. Lison D., Carbonnelle P., Mollo L. et al. Physicochemical mechanism of the interaction between cobalt metal and carbide particles to generate toxic activated oxygen species // Chem. Res. Toxicol. — 1995. — Vol. 8, N 4. — P. 600-606.
14. Niki Y., Matsumoto H., Suda Y. et al. Metal ions induce bone-resorbing cytokine production through the redox pathway in synoviocytes and bone marrow macrophage // Biomaterials. — 2003. — Vol. 24, N 8. — P. 1447-1457.
15. Soloviev A., Schwarz E.M., Darowish M., O'Keefe R.J. Sphingomyelinase mediates macrophage activation by titanium particles independent of phagocytosis: A role for free radicals, NF κ B, and TNF α // J. Orthop. Res. — 2005. — Vol. 23, N 6. P. 1258-1265.
16. Zhang Q., Kusaka Y., Sato K. et al. Differences in the extent of inflammation caused by intratracheal exposure to three ultrafine metals: role of free radicals // J. Toxicol. Environ. Health A. — 1998. — Vol. 53, N 6. — P. 423-438.

Сведения об авторах: Булгаков В.Г. — канд. биол. наук, старший науч. сотр. отдела экспериментальной травматологии и ортопедии ЦИТО; Гасрюшенко Н.С. — профессор, доктор тех. наук, руководитель испытательной лаборатории ЦИТО; Шальнев А.Н. — доктор мед. наук, зав. отделом экспериментальной травматологии и ортопедии ЦИТО; Цепалов В.Ф. — профессор, доктор хим. наук, консультант Института биохимической физики им. Н.М. Эммануэля РАН.

Для контактов: Булгаков Валерий Георгиевич. 127299, Москва, ул. Приорова, дом 10, ЦИТО. Тел.: (495) 450-09-38. E-mail: bulgakov_cito@mtu-net.ru

© Коллектив авторов, 2010

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПОДРОСТКОВ

А.И. Снетков, А.Р. Франтов, В.Ю. Горохов, С.Ю. Батраков, Р.С. Котляров

ФГУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова Росмедтехнологий», Москва

В отделении детской костной патологии и подростковой ортопедии ЦИТО в период с 1970 по 2009 г. выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава у 36 пациентов в возрасте от 14 до 18 лет, в том числе у 7 — двустороннее. Основную группу составили пациенты с системными наследственными заболеваниями скелета. Определены оптимальные для подростков конструкции эндопротезов с учетом антропометрических данных и характера заболевания. Разработан алгоритм оперативного лечения больных со стойкими сгибательно-приводящими контрактурами на фоне системных заболеваний скелета. Результаты лечения прослежены в сроки от 1 года до 20 лет. Хорошие и удовлетворительные результаты составили 91,6%.

Ключевые слова: тазобедренный сустав, эндопротезирование, подростки.

Total Hip Arthroplasty in Adolescents

A.I. Snetkov, A.R. Frantov, V.Yu. Gorokhov, S.Yu. Batrakov, R.S. Kotlyarov

During the period from 1970 to 2009 at CITO Department of child bone pathology and adolescent orthopaedics total hip arthroplasty was performed in 36 patients aged 14-18 years including 7 patients with bilateral interventions. Main group consisted of patients with systemic hereditary skeleton pathology. Optimum implant designs with regard to anthropometrics and disease pattern were determined for adolescents. Algorithm of surgical interventions in patients with stable flexion-adduction contractures on the background of systemic skeleton pathology was elaborated. Treatment results were evaluated at terms from 1 to 20 years. Good and satisfactory results made up 91.6%.

Key words: hip joint, arthroplasty, adolescents.

Проблема восстановления функции тазобедренного сустава, утраченной в результате травм и различных ортопедических заболеваний, имеет большую историю. Попытки ее решения путем артропластики с использованием различных биологических, металлических и синтетических прокладок, применения шарнирно-дистракционных аппаратов не дали ожидаемых результатов из-за рецидивов контрактур, развития тугопод-

вижности сустава, формирования фиброзного, а затем и костного анкилоза в порочном положении [3, 4]. Коренные изменения наступили после создания и широкого внедрения в ортопедическую практику метода тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. Неизменным условием для применения этого метода на первых порах считали зрелый и пожилой возраст больного из-за боязни быстрого изнашивания и

разрушения эндопротеза у молодых пациентов, ведущих активный образ жизни. Другой причиной отказа от применения данного метода являлось отсутствие эндопротезов подходящих размеров.

В ЦИТО попытки тотального эндопротезирования у подростков с тяжелыми поражениями тазобедренного сустава, вызванными остеохондродисплазией, предпринимались с 1970 г. Это были операции отчаяния, к которым прибегали в случаях, когда другие методы лечения не позволяли вертикализировать и активизировать больного [2]. Операции по созданию неоартроза, анкилозированию сустава давали лишь временный эффект, в последующем пациенты обращались с жалобами на боли в оперированном «суставе» либо в контралатеральном и предъявляли требование восстановить движения.

Спецификой проблемы эндопротезирования у подростков являются особо строгие показания к операции и особая важность рационального подбора типа эндопротеза [1, 5, 9].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В отделении детской костной патологии и подростковой ортопедии ЦИТО в период 1970–2009 г. выполнено 43 операции тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у 36 пациентов в возрасте от 14 до 18 лет (у 7 больных произведено двустороннее эндопротезирование). С системными наследственными заболеваниями скелета было 17 больных, с врожденным вывихом бедра — 8, с опухолевым поражением проксимального отдела бедренной кости — 3, с последствиями юношеского эпифизеолиза головки бедренной кости — 2, с коксартрозом — 3, с последствиями болезни Пертеса, ревматоидным артритом и аневризмальной кистой костей таза — по одному больному.

Эндопротез Сиваша был применен в 3 случаях, Мовшовича — в 4, Вирабова — в 2, «ESKA-Lubeck» — в 2, «Biomed» — в 3, «Компомер» — в 4, «Smith & Nephew» — в 1, «De Puy» — в 9, «Stryker» — в 12, «Zweymuller» — в 1, комбинированный эндопротез («De Puy»—«Stryker») — в 2.

Показаниями к эндопротезированию тазобедренного сустава у подростков являлись:

- 1) вторичный коксартроз III–IV стадии на почве остеохондродисплазии, врожденного вывиха бедра, локальных форм фиброзной дисплазии, остеохондропатии, ревматоидного артрита;
- 2) тотальное разрушение тазобедренного сустава при доброкачественных опухолях и опухолеподобных заболеваниях костей.

Предоперационное обследование, помимо стандартных методов, применяемых у взрослых пациентов, включало компьютерную томографию вертлужной впадины, выполнявшуюся с целью определения состояния Y-образного хряща. Выявлявшееся прекращение роста вертлужной впадины (обычно к 14 годам) позволяло имплантиро-

вать эндопротез без опасения его расшатывания в будущем [7, 8].

При выборе эндопротеза предпочтение отдавали бесцементным конструкциям, учитывая, что пациенты будут нуждаться в реэндопротезировании (возможно неоднократном) в силу их возраста. Выбор конструкции эндопротеза затруднялся наличием значительных деформаций проксимального отдела бедренной кости (вследствие деструктивных изменений или ранее выполненных корригирующих операций, изменяющих ось бедренной кости в ее проксимальном отделе), малым диаметром костномозгового канала, тонкостью кортикальной пластинки, а также недоразвитием вертлужного компонента сустава. В подобной ситуации мы считаем наиболее рациональным применение диспластической шейки «De Puy» в сочетании с чашкой «Stryker» (типоразмерный ряд эндопротезов «Stryker» включает конструкции, подходящие по размеру для рассматриваемой возрастной категории больных). Часто предоперационное планирование усложнялось значительной асимметрией таза вследствие системного характера заболевания, при котором формировался перекос тазового кольца из-за развития относительного или абсолютного укорочения конечности и деформации позвоночника.

У подростков с двусторонним коксартрозом III–IV стадии на почве остеохондродисплазии тотальное эндопротезирование является методом выбора. Особенно эффективны двусторонние оперативные вмешательства.

Лечение остеохондродисплазий должно быть этапным. Начиная хирургическое лечение пациентов данной группы, необходимо думать о предстоящем в перспективе эндопротезировании сустава. Не следует включать ангулизирующие остеотомии типа Шанца, остеотомии с перемещением проксимального отдела бедренной кости типа Лоренца, изменяющие ось бедренной кости в ее проксимальном отделе. В противном случае операции эндопротезирования должны предшествовать операция по восстановлению нормальной оси бедренной кости.

При стойких сгибательно-приводящих контрактурах в тазобедренных и коленных суставах на фоне остеохондродисплазии первым этапом производили миотомию приводящих и субспинальных мышц бедра с целью увеличения амплитуды движений и создания наиболее благоприятных условий для эндопротезирования. После этого устанавливали эндопротез (рис. 1, а–в). Оперированный сустав фиксировали в тазобедренной гипсовой повязке до нижней трети бедра в течение 2 нед. Вторым этапом после снятия гипсовой повязки выполняли надмышечковую корригирующую остеотомию бедренной кости и фиксацию спицами (рис. 1, г). Накладывали тазобедренную гипсовую повязку до кончиков пальцев стопы на 6 нед. Эндопротезирование контралатерального тазобедренно-

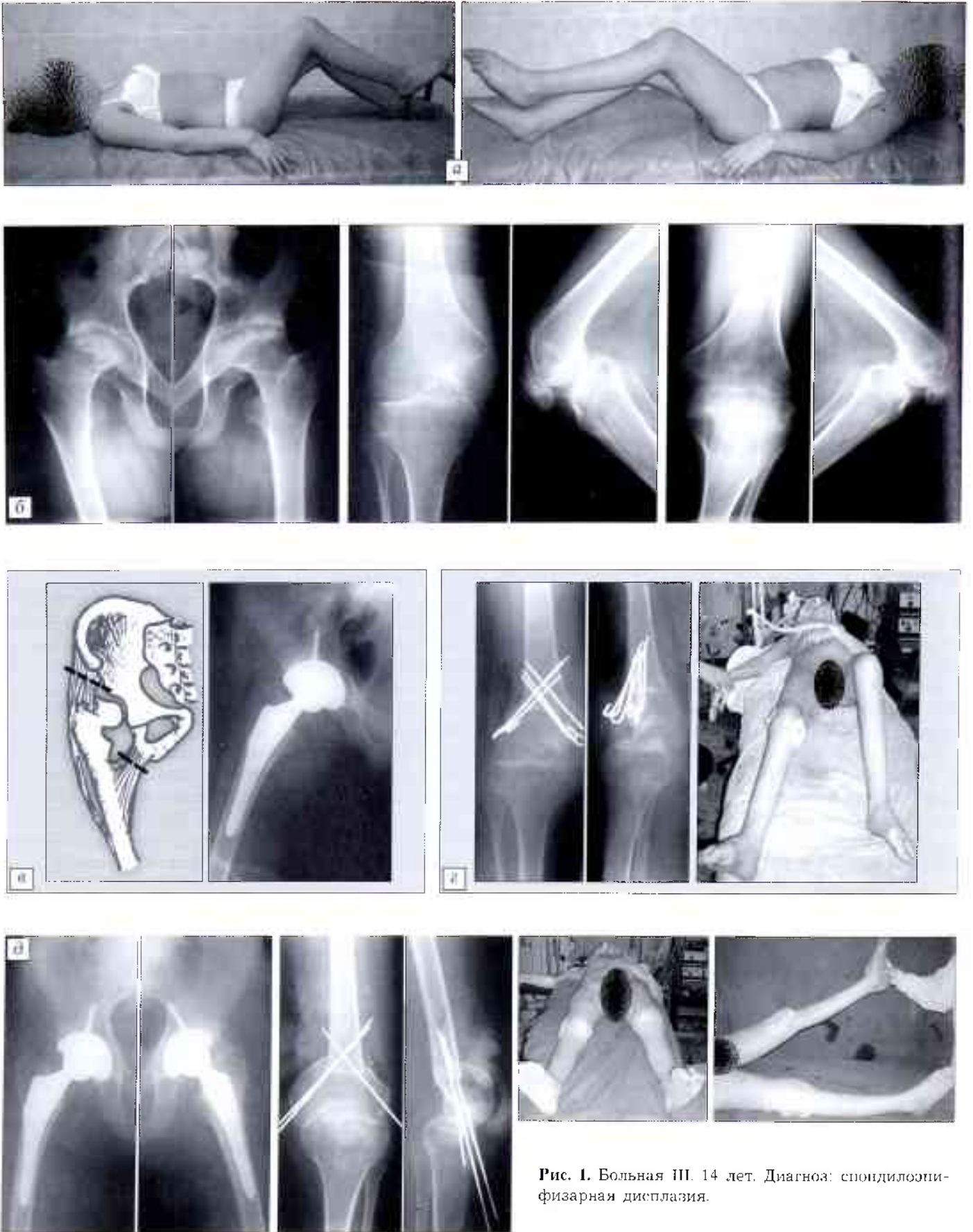


Рис. 1. Больная III, 14 лет. Диагноз: спондилоэпифизарная дисплазия.

а — внешний вид больной при поступлении; б — рентгенограммы до операции; в — схема операции на мягких тканях и рентгенограмма после первого этапа оперативного лечения; г — рентгенограммы и внешний вид больной после второго этапа оперативного лечения; д — рентгенограммы и внешний вид больной после аналогичных операций на контралатеральном тазобедренном суставе.

го сустава производили через 1 год после первой операции (рис. 1, д).

У больных с врожденным вывихом головки бедренной кости эндопротезирование тазобедренного сустава показано только в случаях тяжелых осложнений заболевания, таких как двусторонний диспластический коксартроз III–IV стадии при отсутствии эффекта от ранее проведенного лечения, фиброзный анкилоз или тугоподвижность в суставе с утратой опорной и двигательной функции конечности.

Очень сложное положение складывается в случаях, когда больным ранее проводилось безуспешное хирургическое лечение, особенно паллиативные операции. В подобной ситуации формируется исоартроз в нефизиологическом положении, что приводит к стойким анатомо-функциональным нарушениям в области тазобедренного сустава. Это, в свою очередь, не только создает значительные технические трудности при выполнении эндопротезирования, но и исключает возможность установки протеза в истинную суставную впадину, что, естественно, отражается на функциональном результате (рис. 2). Мы считаем предпочтительным производить у больных с врожденным вывихом бедра межвертельные варизирующие остеотомии в сочетании с тройной остеотомией таза по Стилу, которые позволяют отдалить замену сустава, а эндопротезирование выполнять в более благоприятных условиях (рис. 3).

Показанием к эндопротезированию тазобедренного сустава у больных, перенесших юношеский эпифизеолиз головки бедренной кости, приведший к хондролиту последней, служило формирование стойких контрактур, вплоть до фиброзного анкилоза, нередко в порочном положении. У больных с тяжелым исходом болезни Пертеса показанием к эндопротезированию тазобедренного сустава являлся артрозоартрит, сопровождающийся стойким болевым синдромом и значительными анатомо-функциональными нарушениями в виде фиброзного анкилоза, ригидности сустава, контрактуры конечности в порочном положении [6].



Рис. 2. Больная Б. 18 лет. Диагноз: двусторонний врожденный вывих головок бедренных костей, состояние после оперативного лечения; двусторонний коксартроз III–IV стадии.

а — рентгенограмма до эндопротезирования, б — после эндопротезирования левого тазобедренного сустава.

У подростков с коксартрозом III–IV стадии на фоне ревматоидного артрита эндопротезирование тазобедренного сустава выполняли в период длительной ремиссии и адекватной медикаментозной терапии.

При опухолевом поражении головки бедренной кости эндопротезирование тазобедренного сустава производили в случаях обширного поражения деструктивным процессом суставных поверхностей и выхода патологической ткани в полость сустава, когда сохранить суставные поверхности путем костно-пластических операций не представлялось возможным.

Клинический пример. Больной Г., 16 лет, поступил в отделение с жалобами на боли и ограничение движений в левом тазобедренном суставе. Боли беспокоят в течение 1 года. По месту жительства проводилось консервативное лечение по поводу артрита левого тазобедренного сустава без видимого положительного эффекта.



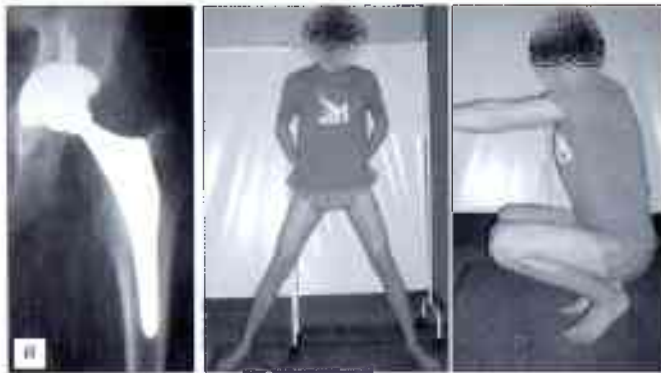
Рис. 3. Больная Ю. 11 лет. Диагноз: двусторонний врожденный вывих головок бедренных костей.

а — рентгенограмма до операции, б — после выполнения межвертельной варизирующей остеотомии бедра и тройной остеотомии таза по Стилу.



Рис. 4. Больной Г. 16 лет. Диагноз: хондробластома головки левой бедренной кости.

а — рентгенограмма и компьютерная томограмма при поступлении; б — внешний вид головки бедренной кости и рентгенограмма после операции; в — рентгенограмма и функция тазобедренного сустава через 2 года после операции.



Самостоятельно обратился в ЦИТО. После клиничко-рентгенологического обследования поставлен диагноз: хондробластома головки левой бедренной кости. Учитывая выраженное разрушение суставной поверхности головки бедренной кости, выход патологического процесса в полость сустава и невозможность выполнения костно-пластической операции, больному произвели тотальное эндопротезирование левого тазобедренного сустава эндопротезом «Stryker». Контрольное обследование через 2 года: результат лечения хороший (рис. 4).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава прослежены в сроки от 1 года до 20 лет. Эффективность лечения оценивалась по шкале Харриса. До операции оценка составляла от 28 до 50 баллов (в среднем 39 баллов), после эндопротезирования — от 79 до 91 балла. У пациентов со стойкими контрактурами в коленных и тазобедренных суставах на фоне спондилоэпифизарной дисплазии провести оценку по шкале Харриса не представлялось возможным. Для данной группы пациентов хорошим результатом можно считать возможность самостоятельно передвигаться и обслуживать себя. В целом благоприятный результат был получен у 33 (91,6%) из 36 больных. Причиной неудовлетворительного результата у 1 пациента было нагноение в области эндопротеза, у 2 больных — развитие нестабильности компонентов эндопротеза, связанное с деструкцией и кистовидной перестройкой тела подвздошной кости.

Приведем пример успешного двустороннего эндопротезирования тазобедренного сустава.

Больная Ф., 14 лет, обратилась в ЦИТО с жалобами на боли и ограничение движений в тазобедренных суставах. При поступлении передвигалась при помощи костылей, движения в тазобедренных суставах были в пределах 10°. Боли впервые стали беспокоить в возрасте 10 лет. В процессе роста пациентки болевой синдром прогрессировал, появилось ограничение движений в тазобедренных суставах. По месту жительства неод-

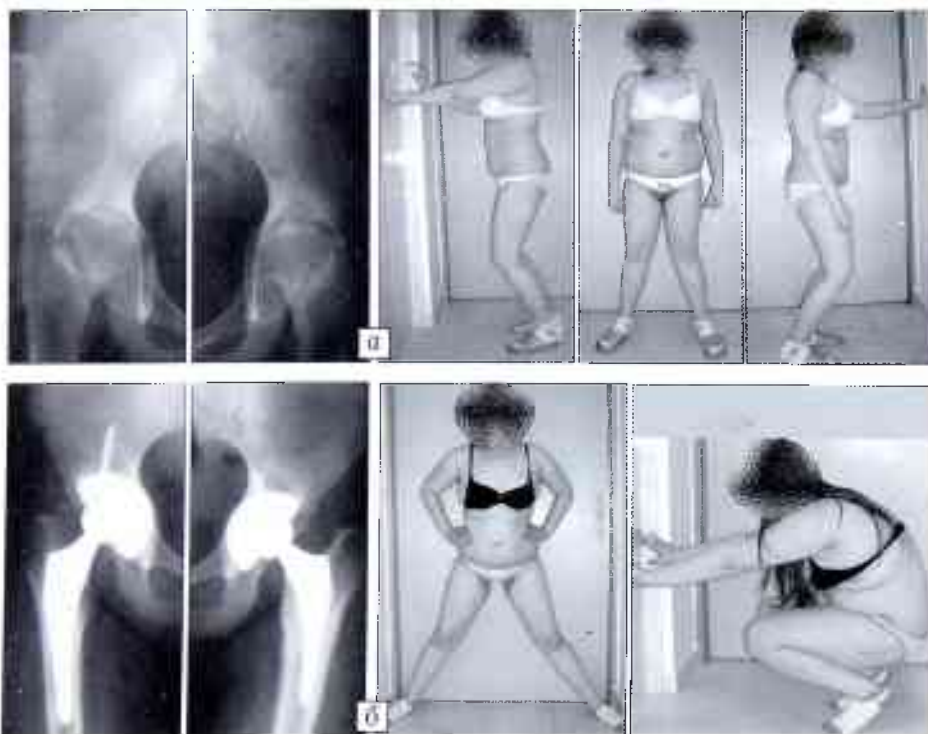


Рис. 5. Больная Ф. 14 лет. Диагноз: болезнь Отта—Хробака. а — рентгенограмма и функция тазобедренных суставов при поступлении, б — через 2 года после второго этапа оперативного лечения.

нократно проводились курсы консервативного лечения, выполнялась операция типа Фосса с обеих сторон. Однако положительного эффекта не наблюдалось. В ЦИТО по результатам комплексного обследования поставлен диагноз: болезнь Отта—Хробака. Первым этапом произведено тотальное эндопротезирование левого тазобедренного сустава эндопротезом «Stryker». Через 6 мес выполнена аналогичная операция на правом тазобедренном суставе. При контрольном обследовании через 2 года результат оценен как хороший (рис. 5).

Заключение. Тотальное эндопротезирование у подростков с патологией тазобедренного сустава следует рассматривать как вынужденную меру относительно паллиативного характера в силу неизбежности последующего реэндопротезирования. Операция показана в случаях тяжелых осложнений основного заболевания, исходом которого стали необратимые анатомо-функциональные нарушения, при полном исчерпании собственных ресурсов пораженного сустава, необходимых для проведения реконструктивно-восстановительных операций. Эндопротезирование у подростков должно выполняться только в условиях клиник, обладающих достаточным опытом артропластики тазобедренного сустава.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян В.В., Сишизя Н.С. Эндопротезирование тазобедренного сустава у подростков // Патология

Сведения об авторах: Снетков А.И. — профессор, доктор мед. наук, зав. отделением детской костной патологии и подростковой ортопедии ЦИТО; Фраитов А.Н. — канд. мед. наук, старший науч. сотр. того же отделения; Горохов В.Ю. — канд. мед. наук, врач того же отделения; Батраков С.Ю. — канд. мед. наук, врач того же отделения; Котляров Р.С. — аспирант того же отделения.

Для контактов: Фраитов Антон Рудольфович.127299, Москва, ул. Приорова, дом 10, ЦИТО. Тел.: (495) 450-44-51. E-mail: cit011@hotmail.ru

крупных суставов и другие актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии. — СПб, 1998. — С. 185-186.

2. Бережский А.П., Нуредин В.И., Котов В.Л. Эндопротезирование тазобедренного сустава у детей старшего школьного возраста // Вестн. травматол. ортопед. — 1994. N 2. — С. 41-44.
3. Волков М.В. Диагностика и лечение врожденного вывиха бедра у детей. — М., 1969.
4. Волков М.В., Тер-Егизаров Г.М., Юкина Г.П. Врожденный вывих бедра. — М., 1972. — С. 107-109.
5. Воложенюк А.Н., Прасмыцкий О.Т., Талако Е.Л., Корель М.Н. Эндопротезирование тазобедренного сустава у детей: Материалы Рос. нац. конгресса «Человек и его здоровье». — СПб, 2002. — С. 61.
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 // Вестн. травматол. ортопед. — 2007. — N 1. — С. 48-55.
7. Огарев Е.В. Развитие тазобедренного сустава у детей и подростков в клиничко-анатомо-рентгенологическом аспекте: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2003.
8. Огарев Е.В. Формирование проксимального отдела бедренной кости у детей и подростков // Вестн. травматол. ортопед. — 2006. — N 1. — С. 51-56.
9. Хрытов С.В., Краснов А.И., Артемьев Э.В. Эндопротезирование тазобедренного сустава в системе реабилитации подростков и лиц молодого возраста с заболеванием опорно-двигательного аппарата // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: Материалы науч.-практ. конф. детских ортопедов-травматологов России. — СПб, 2000. — С. 188-190.

ИНФОРМАЦИЯ

III Всероссийский съезд кистевых хирургов

II Международный конгресс

«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ

(19-21 мая 2010 года, Москва)

Организаторы: Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Российский государственный медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Всероссийское общество кистевых хирургов, «Российская кистевая группа», ФГУ «Клиническая больница»

Научная программа

1. Организационные аспекты обеспечения медицинской помощью пациентов с повреждениями и заболеваниями верхней конечности
2. Актуальные технологии диагностики заболеваний верхней конечности, ошибки диагностики и лечения
3. Проблемы лечения пациентов с острыми повреждениями костей, суставов, сухожилий и нервов верхней конечности
4. Огнестрельные ранения и тяжелые травмы верхней конечности
5. Реконструктивная хирургия последствий травм и заболеваний верхней конечности
6. Возможности использования микрохирургической техники при повреждениях и последствиях травм верхней конечности
7. Врожденная патология, дегенеративно-дистрофические заболевания и опухоли верхней конечности
8. Осложнения заболеваний и травм верхней конечности
9. Актуальные принципы диагностики и лечения гнойных заболеваний верхней конечности
10. Реабилитация пациентов с травмами и заболеваниями верхней конечности

Лекционная программа

- Анатомия кистевого сустава
- Биомеханика кистевого сустава
- Переломы ладьевидной кости
- Вывихи и переломовывихи костей запястья
- Переломы дистального эпиметафиза лучевой кости
- Повреждения ладьевидно-полулунной связки
- Патология дистального лучелоктевого сустава
- Ревматоидный артрит и кистевой сустав
- Асептический некроз костей запястья
- Врожденные аномалии кистевого сустава
- Лучевая диагностика повреждений и заболеваний кистевого сустава

Место проведения: Москва, ФГУ «Клиническая больница», ул. Лосиноостровская, дом 45.

Телефоны и адреса для справок: Магдиев Джамалутдин Алилович +7 926 232-43-61, mdahandsurgery@mail.ru

Мигулева Ирина Юрьевна +7 916 513-51-72; imiguleva@mail.ru

Голубев Игорь Олегович +7 (495) 450-09-26; iog@mail.ru

Чуловская Ирина Германовна +7 903 201-93-66; igch0906@mail.ru