

## ОСОБЕННОСТИ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ВТОРИЧНОГО КОКСАРТРОЗА РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА

© С.В. Хрыпов, Д.А. Красавина, А.Г. Веселов, И.А. Комолкин, А.П. Афанасьев

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России

*Для цитирования:* Хрыпов С.В., Красавина Д.А., Веселов А.Г., и др. Особенности тотального эндопротезирования при лечении вторичного коксартроза различного генеза у детей старшего возраста // Педиатр. – 2017. – Т. 8. – № 4. – С. 43–47. doi: 10.17816/PED8443-47

Поступила в редакцию: 23.05.2017

Принята к печати: 30.06.2017

Эндопротезирования детей старшего возраста с вторичным коксартрозом наименее изученная часть ортопедии и травматологии. Необходимость проведения эндопротезирования в детской практике возникает значительно реже, чем у взрослых, но является актуальной проблемой. Показанием к эндопротезированию суставов служит наличие вторичного остеоартроза тазобедренного сустава различной этиологии – диспластический (врожденный и паралитический), посттравматический, инфекционно-аллергический (ювенильный ревматоидный артрит, болезнь Бехтерева), постинфекционный (остеомиелит и туберкулез костей, формирующих тазобедренный сустав), сопровождающийся выраженным болевым синдромом, наличием контрактур, уменьшением двигательной активности, в возрасте 12–17 лет. Цель исследования – оценить эффективность метода эндопротезирования у больных подросткового возраста с коксартрозом 3-й стадии. Предложен двухэтапный метод хирургического лечения в случаях наличия укорочения конечности более 4 см. Авторы приводят результаты лечения 45 пациентов. Предложенная тактика позволила получить хорошие результаты в 68 %. Метод позволил восстановить функцию тазобедренного сустава, длину конечностей у всех пациентов. Достиженные результаты позволяют рекомендовать применение данного метода в комплексе восстановительного лечения при тяжелых формах вторичного коксартроза в результате диспластических, паралитических, постинфекционных, системных аутоиммунных и посттравматических процессов.

**Ключевые слова:** дети; вывих бедра; ДЦП; коксартроз; укорочение конечности; аппарат Илизарова; эндопротез.

## FEATURES OF TOTAL HIP ARTHROPLASTY IN THE TREATMENT OF SECONDARY COXARTHROSIS OF DIFFERENT GENESIS IN OLDER CHILDREN

© S.V. Khrypov, D.A. Krasavina, A.G. Veselov, I.A. Komolkin, A.P. Afanasiev

St Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia

*For citation:* Khrypov SV, Krasavina DA, Veselov AG, et al. Features of total hip arthroplasty in the treatment of secondary coxarthrosis of different genesis in older children. *Pediatrician (St Petersburg)*. 2017;8(4):43-47. doi: 10.17816/PED8443-47

Received: 23.05.2017

Accepted: 30.06.2017

Endoprosthesis of older children with secondary coxarthrosis are the least studied part of orthopedics and traumatology. The need for endoprosthesis in children's practice arises much less often than in adults, but is an actual problem. Indications for joint replacement are the presence of secondary osteoarthritis of the hip joint of various etiology – dysplastic (congenital and paralytic), posttraumatic, infectious-allergic (juvenile rheumatoid arthritis, Bechterew's disease), postinfection (osteomyelitis and tuberculosis of the joints hip joint), accompanied by severe pain syndrome. The presence of contractures, a decrease in motor activity, at the age of 12-17 years. The aim of the study was to evaluate the effectiveness of the endoprosthesis method in patients with adolescents with coxarthrosis of stage 3. A two-stage method of surgical treatment in cases of limb shortening more than 4 cm is proposed. The authors cite results of treatment of 45 patients. The proposed tactics allowed to get good results in 68%. The method allowed to restore the function of the hip joint, the length of the limbs in all patients. The achieved results make it possible to recommend the use of this method in a complex of restorative treatment in severe forms of secondary coxarthrosis as a result of dysplastic, paralytic, postinfection, systemic autoimmune and post-traumatic processes.

**Keywords:** children; hip dislocation; cerebral palsy; coxarthrosis; limb shortening; Ilizarov apparatus; endoprosthesis.

## ВВЕДЕНИЕ

Вопросы эндопротезирования детей старшего возраста с вторичным коксартрозом являются наименее изученной частью ортопедии и травматологии [2, 6, 9, 13]. Необходимость в проведении эндопротезирования в детской практике возникает значительно реже, чем у взрослых, но не уменьшает актуальность проблемы [4, 7, 9].

Принятие решения о проведении радикальной операции в этом возрасте всегда затруднительно [1, 3, 12]. С одной стороны, имеет место выраженность рентгенологических и клинических изменений в суставе, сопровождающихся ограничением движений, вплоть до тугоподвижности и анкилоза в порочном положении, с другой — этическая сторона проблемы. Особое место занимают коксартрозы, развившиеся в результате диспластических, паралимпических, постинфекционных, системных аутоиммунных и посттравматических процессов.

Естественным становится желание сохранить собственные ткани и отложить операцию тотального эндопротезирования на более позднее время. Тем не менее в ряде случаев изменения в суставе, укорочение конечности, приводящие к нарушению биомеханики опорно-двигательного аппарата, настолько велики, что пластических возможностей детского организма недостаточно для восстановления и компенсации имеющихся нарушений анатомии и функции [2, 8, 10].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить эффективность метода тотального эндопротезирования у больных подросткового возраста с вторичным коксартрозом при дисплазии, ДЦП, последствиях травматического, системного, аутоиммунного и инфекционного поражения тазобедренного сустава.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период с 2009 по 2016 г. под нашим наблюдением находились 45 пациентов в возрасте от 13,5 до 18 лет с вторичным коксартрозом 3-й стадии, которым была выполнена 51 операция тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. Во всех случаях коксартроз сопровождался комбинированной контрактурой в тазобедренном суставе от тугоподвижности до фиброзного анкилоза. Все пациенты были разделены на группы по этиологическому признаку. В первую группу вошли 12 пациентов с врожденным вывихом бедра 3–4-й степени, имеющих укорочение конечности от 2,5 до 10,5 см. Из них в 2 случаях оперативное лечение не проводилось, у остальных больных эндопротезированию предшествовало до 9 оператив-

ных вмешательств. В эту же группу были включены 8 больных с ДЦП, имеющих паралимпический вывих бедра. Во вторую вошли 3 больных, перенесших тяжелый инфекционный воспалительный процесс (острый гематогенный остеомиелит бедра и костей таза, и туберкулез бедра и костей таза). Третью группу составили 2 больных, перенесшие травматический вывих бедра, не диагностированный своевременно в процессе лечения по месту жительства. В четвертую группу вошли 20 больных, страдающих системными аутоиммунными поражениями (ЮРА, болезнь Бехтерева).

Для детального изучения деформации таза и проксимального отдела бедра, определения размеров, проведения предоперационного планирования и выбора модели эндопротеза всем больным помимо обычной рентгенографии таза и позвоночника проводилась компьютерная томография с 3D-реконструкцией. Кроме стандартного клинико-лабораторного обследования проводилась оценка иммунологического статуса и выявление наличия хронической инфекции. По результатам иммунологического исследования выполнялась коррекция иммунологического состояния, дооперационное лечение сопутствующей инфекции. У всех больных в связи с выраженной контрактурой тазобедренного сустава и прекосом таза диагностировано компенсаторное искривление в груднопоясничном отделе позвоночника II степени.

Учитывая выраженность контрактуры и деформации сустава, всем больным был применен метод эндопротезирования. Во всех случаях во время хирургического вмешательства была выявлена рубцовая трансформация капсулы и мышц, обеспечивающих движения в тазобедренном суставе. У больных, страдающих вывихом бедра, выявлялось недоразвитие элементов вертлужной впадины (недоразвитие краев, уплощение, уменьшение размеров до критической величины) и проксимального отдела бедра (гипоплазия, некроз полюса головки, увеличение шеечно-диафизарного угла до 150° и угла антеверзии шейки бедра от 40 до 80°).

При наличии укорочения конечности свыше 4 см применялась двухэтапная методика проведения операции, включающая на первом этапе низведение бедра с помощью аппарата Илизарова и выполнение эндопротезирования сустава на втором этапе.

В качестве имплантата применялись 2 модели бедренных компонентов эндопротезов, наиболее удобных для установки при наличии выраженных диспластических деформаций бедра (безцементной фиксации коническая ножка Wagner-Zimmer и диспластическая CDH-Biomet). У 8 больных с вывихом бедра в связи с критически малыми размерами верт-

лужной впадины тазовый компонент безцементного крепления применен тазовый компонент минимально возможного размера 40–42 мм, с дополнительной фиксацией винтами. В этом случае вынужденно использовалась пара трения «металл–полиэтилен cross link». В остальных 43 случаях, при величине впадины 44 мм и больше, использовалась пара трения «керамика–керамика». В 3 случаях для восстановления объема тела подвздошной кости и возмещения крыши вертлужной впадины использовался аугмент из пористого металла. В 5 случаях с этой же целью применялся массивный структурный ауто-трансплантат из удаленной головки бедра.

Особенностью проведения оперативного вмешательства у больных раннего подросткового возраста, особенно при ДЦП и системном аутоиммунном процессе, было наличие выраженного остеопороза костей таза и проксимального отдела бедра, потребовавшее не только осторожного и бережного отношения к тканям в области оперативного вмешательства, но и коррекции послеоперационного ведения больных. Больным с ДЦП в обязательном порядке выполнялась открытая миотомия приводящих мышц и иммобилизация конечностей гипсовой повязкой в положении разведения нижних конечностей [11].

Послеоперационный период проводился в зависимости от особенностей хирургического вмешательства. В случае применения массивного структурного трансплантата, а также наличия выраженного остеопороза, для адаптации компонентов эндопротеза больные находились на постельном режиме 4 недели. Больным с ДЦП выполнялась иммобилизация конечностей на отводящих шинах в течение 3 недель. Все пациенты получали антибактериальную терапию, ЛФК, массаж. В продолжение 3–4 месяцев после вмешательства при ходьбе нагрузка на оперированную конечность была дозированной. Рентгенологический контроль проводился в обычные сроки — на операционном столе, через 3 месяца, 12 месяцев после операции. Все больные с системными аутоиммунными процессами находились под наблюдением ревматолога до и после выполнения операции и получали базисную терапию.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты оперативного лечения оценивались по данным рентгенологического, антропометрического и клинического обследования у 32 больных в сроки от 9 месяцев до 6,5 лет. Рентгенологически и клинически компоненты всех эндопротезов стабильны. Болевой синдром отсутствовал. Дополнительными средствами опоры пользовались пациенты с ДЦП, входящие в 3-ю и 4-ю квалификационные

категории по GMFCS. Признаки воспаления в области проведенной операции отсутствовали у всех больных.

У 8 пациентов, имеющих исходное укорочение в пределах 6,5–8 см, относительная длина нижних конечностей полностью восстановлена. У одного больного с врожденным вывихом бедра, перенесшего до эндопротезирования 9 операций, и исходным укорочением 10,5 см окончательная разница в длине после этапного хирургического лечения составляла 1 см. Таким образом, удлинение конечности составило 9,5 см.

У пациента, перенесшего острый гематогенный остеомиелит, при наличии исходного укорочения 12,5 см достигнутое удлинение составило 8 см. Остаточная разница составила 4,5 см за счет сформировавшегося в процессе течения заболевания укорочения голени. Пациенту в дальнейшем планируется удлинение голени для выравнивания длины ног по окончании роста.

Амплитуда движений приблизилась к физиологической норме у 32 больных. У остальных отмечено ограничение движений в оперированном суставе, обусловленное выраженностью исходного рубцового процесса, наличием спастичности, связанной с основным заболеванием — ДЦП. Отсутствие хромоты выявлено у 27 больных. У остальных хромота сохранялась в большей или меньшей степени и была обусловлена рубцовой трансформацией мышц. У больных с множественным поражением суставов верхних и нижних конечностей при системном аутоиммунном процессе в связи с его тяжестью и распространенностью послеоперационный период реабилитации протекал тяжело, восстановление движений происходило медленно, сохранялись остаточные контрактуры в оперированных суставах. Особую сложность представляет процесс восстановления двигательной функции у больных, страдающих ДЦП. В процессе лечения удалось добиться перевода пациента в менее тяжелую функциональную категорию (из 2-й в 1-ю, из 3-й во 2-ю, из 4-й и 5-й в 3-ю).

Нами были получены следующие осложнения: при выполнении двухэтапной методики эндопротезирования в период низведения: у 4 больных отмечалось развитие тракционных невритов бедренного и седалищного нервов. При развитии осложнений distraction приостанавливали и возобновляли только после проведения соответствующей терапии и исчезновении симптомов. Все неврологические расстройства были обратимы. В периоде освоения двухэтапной методики эндопротезирования в 1 случае отмечена миграция спиц, проведенных в крыле подвздошной кости в стадии завершения низве-

дения бедра, потребовавшая демонтажа аппарата и выполнения второго этапа в срочно-плановом порядке.

В одном случае у больной с подвздошным вывихом бедра, перенесшей до эндопротезирования 5 хирургических вмешательств, через 2 месяца после операции в результате падения с лестницы произошел вывих головки эндопротеза. За помощью пациентка обратилась через 4,5 месяца, в связи с чем для вправления вывиха потребовались повторное низведение в аппарате Илизарова, ревизия и замена компонентов эндопротеза. В дальнейшем рецидивов вывиха не было. Для достижения успеха и предотвращения осложнений необходимо соблюдать принципы наложения аппарата Илизарова, уточнения и коррекции иммунологических расстройств у больных, входящих в группу риска (перенесшие инфекционные поражения суставов, перенесшие многократные оперативные вмешательства).

Неврологических и сосудистых нарушений в отдаленном послеоперационном периоде не было ни в одном случае.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование метода тотального эндопротезирования и предложенная нами двухэтапная методика его выполнения позволили восстановить функцию тазобедренного сустава, устранить болевой синдром, укорочение конечности и хромоту у детей подросткового возраста с вторичным коксартрозом 3-й стадии.

Применение метода эндопротезирования у детей с ДЦП при паралитическом вывихе бедра позволило добиться значительного прогресса в процессе реабилитации.

Достигнутые результаты позволяют рекомендовать применение данных методик при тяжелых формах вторичного коксартроза в результате диспластических, паралитических, постинфекционных, системных аутоиммунных и посттравматических процессов в комплексе восстановительного лечения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бережной А.П., Нуждин В.И. Эндопротезирование суставов у подростков. Мат. VI съезда ортопедов-травматологов СНГ. – Ярославль, 1993. – С. 166–167. [Bereznoy AP, Nuzhdin VI. Arthroplasty in adolescents. (Conference proceedings) Mat. VI s'ezda ortopedov-travmatologov SNG. Yaroslavl; 1993. P. 166-167. Bereznoy AP, Nuzhdin VI. (In Russ.)]
2. Кожевников О.В., Кралина С.Э., Горохов В.Ю., и др. Коксартроз у детей и подростков: профилактика развития при лечении врожденной и приобретенной патологии тазобедренного сустава и особенности эндопротезирования // Вестник травматологии и ортопедии. – 2007. – № 1. – С. 48. [Kozhevnikov OV, Kralina SE, Gorokhov VYu, et al. Coxarthrosis in children and adolescents: prevention of development at treatment of congenital and acquired hip pathology and peculiarities of arthroplasty. *Vestnik travmatologii i ortopedii*. 2007(1):48. (In Russ.)]
3. Крысюк А.П., Рыбачук О.И., Поп В.Ю. Первый опыт эндопротезирования тазобедренного сустава у детей и подростков // Ортопед., травматол. и протезир. – 1998. – № 3. – С. 115–116. [Krysyuk AP, Rybachuk OI, Pop VYu. First experience hip joint in children and adolescents. *Ortoped., travmatol. i protezir.* 1998;(3):115-116. (In Russ.)]
4. Лоскутов А.Е., Головаха М.Л. Тотальное эндопротезирование при диспластическом коксартрозе // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1998. – № 3. – С. 122–123. [Loskutov AE, Golovakha ML. Total hip replacement in dysplastic coxarthrosis. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovanie*. 1998;(3):122-123. (In Russ.)]
5. Малахов О.А., Шарпарь В.Д., Стойко Ю.М., и др. Оптимальная хирургическая техника тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у подростков. Мат. XII Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии». – М., 2008. – С. 247–248. [Malakhov OA, Sharpar' VD, Stoyko YuM, et al. Optimal surgical technique of total hip arthroplasty in adolescents. (Conference proceedings) Mat. XII Kongressa pediatrov Rossii "Aktual'nye problemy pediatrii". Moscow; 2008. P. 247-248. (In Russ.)]
6. Николенко В.К., Буряченко Б.П., Давыдов Д.В., и др. Эндопротезирование тазобедренного сустава. – М.: Медицина, 2009. [Nikolenko VK, Buryachenko BP, Davydov DV, et al. Hip replacement. Moscow: Meditsina; 2009. (In Russ.)]
7. Рыбачук О.И., Кукуруза Л.А., Торчинский В.П. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава при его дисплазии // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1999. – № 1. – С. 29–33. [Rybachuk OI, Kukuruz LA, Torchinskiy VP. Total hip arthroplasty when dysplasia. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovanie*. 1999;(1):29-33. (In Russ.)]
8. Слободский А.Б., Лежнев А.Г., Бадак И.С., и др. Эндопротезирование тазобедренного сустава у молодых пациентов // Вопросы реконструктивной и восстановительной хирургии. – 2012. – № 3. – С. 66–71. [Slobodskiy AB, Lezhnev AG, Badak IS, et al. Total hip replacement in young patients. *Voprosy rekonstruktivnoy i vosstanovitel'noy khirurgii*. 2012;(3):66-71. (In Russ.)]

9. Снетков А.И., Котляров Р.С., Франтов А.Р., и др. К вопросу об эндопротезировании тазобедренного сустава у подростков в детской костной патологии // Медицинский альманах. – 2012. – № 2. – С. 256–261. [Snetkov AI, Kotlyarov RS, Frantov AR, et al. The issue of hip arthroplasty in adolescents in pediatric bone pathology. *Meditsinskiy al'manakh*. 2012;(2): 256-61. (In Russ.)]
10. Хрыпов С.В., Комолкин И.А., Афанасьев А.П. Лечение детей старшего возраста с вторичным коксартрозом 3-й стадии, сочетающимся с укорочением нижней конечности свыше 6 см, методом тотального эндопротезирования // Гений ортопедии. – 2013. – № 1. – С. 44. [Khrypov SV, Komolkin IA, Afanas'ev AP. The Treatment of older children with secondary coxarthrosis stage 3, combined with shortening of the lower limb more than 6 cm, the method of total hip arthroplasty. *Geniy ortopedii*. 2013;(1):44-47. (In Russ.)]
11. Транковский С.Е., Малахов О.А., Малахов О.О., и др. Хирургическая коррекция патологии тазобедренного сустава у детей с ДЦП // Детская хирургия. – 2013. – № 5. – С. 4–7. [Trankovskiy SE, Malakhov OA, Malakhov OO, et al. Surgical correction of hip pathology in children with infantile cerebral palsy. *Detskaya khirurgiya*. 2013;(5):4-7. (In Russ.)]
12. Callaghan JJ. Results of primary total hip arthroplasty in young patients. *J Bone Jt Surg*. 1993;75-A:1728-34. doi: 10.2106/00004623-199311000-00019.
13. Wedge JH, Cummiskey DJ. Primary Arthroplasty of the Hip in Patients Who Are Less Than Twenty One Years Old. *J Bone Jt Surg*. 1994;76-A:1732-41. doi: 10.2106/00004623-199411000-00019.

## ◆ Информация об авторах

*Сергей Валерьевич Хрыпов* – канд. мед. наук, доцент, кафедра хирургических болезней детского возраста. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: khrypov-s@yandex.ru.

*Диана Александровна Красавина* – д-р мед. наук, доцент, кафедра хирургических болезней детского возраста. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: krasa-diana@yandex.ru.

*Александр Григорьевич Веселов* – канд. мед. наук, ассистент, кафедра хирургических болезней детского возраста. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: drveselov@bk.ru.

*Игорь Александрович Комолкин* – канд. мед. наук, ассистент, кафедра хирургических болезней детского возраста. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: igor\_komolkin@mail.ru.

*Ардан Петрович Афанасьев* – канд. мед. наук, ассистент, кафедра хирургических болезней детского возраста. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: ardan\_afanasiev@mail.ru.

## ◆ Information about the authors

*Sergey V. Khrypov* – MD, PhD, Associate Professor, Department of Surgical Diseases of Childhood. St Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: khrypov-s@yandex.ru.

*Diana A. Krasavina* – MD, PhD, Associate Professor, Department of Surgical Diseases of Childhood. St Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: krasa-diana@yandex.ru.

*Alexander G. Veselov* – MD, PhD, Assistant Professor, Department of Surgical Diseases of Childhood. St Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: drveselov@bk.ru.

*Igor A. Komolkin* – MD, PhD, Assistant Professor, Department of Surgical Diseases of Childhood. St Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: igor\_komolkin@mail.ru.

*Ardan P. Afanasiev* – MD, PhD, Assistant Professor, Department of Surgical Diseases of Childhood. St Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. E-mail: ardan\_afanasiev@mail.ru.