

УДК 617.581

ТОТАЛЬНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В СОЧЕТАНИИ С ДВОЙНОЙ V-ОБРАЗНОЙ УКОРАЧИВАЮЩЕЙ ПОДВЕРТЕЛЬНОЙ ОСТЕОТОМИЕЙ БЕДРА У ПАЦИЕНТОВ С ДИСПЛАСТИЧЕСКИМ КОКСАРТРОЗОМ ТИПА CROWE IV

© К.С. Юсупов, Е.А. Анисимова, О.Ю. Воскресенский, Н.Н. Павленко,
Д.А. Марков, Р. К. Абдулнасыров

Ключевые слова: тазобедренный сустав; остеотомия; эндопротезирование; коксартроз.

Предложен способ модифицированной двойной V-образной укорачивающей подвертельной остеотомии бедра при тотальном эндопротезировании у пациентов с диспластическим коксартрозом типа Crowe IV. Данное вмешательство выполнено у 35 пациентов (45 операций), находившихся на лечении в ФГБУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» с 2006 по 2013 гг., средние сроки наблюдения полученных результатов – $5,5 \pm 0,5$ лет. Низведение бедренной кости по отношению к истинной вертлужной впадине при использовании данной методики составляло в среднем $4,2 \pm 0,3$ см (от 3 до 11 см). Получены хорошие функциональные результаты согласно данным шкалы Харриса: в предоперационном периоде средний балл – $49 \pm 0,5$ (от 32 до 60 баллов), после операции – $84 \pm 0,5$ (от 70 до 92 баллов). В период наблюдения после вмешательства не было выявлено ни одного случая возникновения нестабильности компонентов эндопротеза, ревизи, неврологических осложнений. Таким образом, предложенная двойная V-образная укорачивающая подвертельная остеотомия бедра при тотальном эндопротезировании у пациентов с диспластическим коксартрозом типа Crowe IV продемонстрировала отличные и хорошие кратко- и среднесрочные анатомо-функциональные результаты у 30 (85,7 %) пациентов.

ВВЕДЕНИЕ

Особенностью течения диспластического коксартроза (ДКА) типа Crowe IV является быстропрогрессирующий характер изменений в суставе, развитие артроза в молодом возрасте [1–3]. В настоящее время тотальное эндопротезирование (ТЭП) тазобедренного сустава (ТБС) является основным методом лечения тяжелых диспластических изменений ТБС, позволяющим добиться достаточного объема движений, восстановить опороспособность конечности, избавить пациента от хронического болевого синдрома, хромоты, укорочения конечности [4–10].

Несмотря на наличие передовых технологий и имплантатов, ТЭП остается сложной операцией, требующей индивидуального тактического подхода, где краеугольным моментом является выбор техники и оптимальной конструкции для каждого пациента [11–15]. К сожалению, единой точки зрения к подходам лечения для пациентов с ДКА не существует, поэтому успех оперативного вмешательства зависит от степени тяжести заболевания. A. Chougle et al. в своем исследовании ретроспективно оценили 20-летнюю выживаемость эндопротеза соответственно классификации Crowe, как 72,7, 70,7, 36,7 и 15,6 % для I, II, III и IV классов [16]. Кроме того, хирургам приходится сталкиваться с сопутствующими осложнениями хронического ДКА: контрактуры мышц, децентрированность сустава, локальный остеопороз, укорочение конечности и др. [17–20].

Главной технической проблемой ТЭП при ДКА типа Crowe IV является установка вертлужного компонента. Долгосрочные исследования ряда авторов [19–

20] выявили, что имплантация эндопротеза в истинную вертлужную впадину при ДКА показывала отличные и хорошие результаты. Однако тяжелые контрактуры параартикулярных мышц ТБС создают сложности при вправлении головки эндопротеза в чашку, фиксированную в естественной впадине. В этой ситуации укорочение бедренной кости является методом, позволяющим предотвратить переудлинение бедра, которое часто влечет за собой повреждение нервных образований и мышц.

Существуют следующие техники выполнения укорачивающей остеотомии бедра при ДКА типа Crowe IV: подвертельная укорачивающая остеотомия бедра с имплантацией бесцементного бедренного компонента; остеотомия большого вертела с проксимальной остеотомией бедра с имплантацией цементного бедренного компонента; укорачивающая остеотомия с транспозицией большого вертела по T. Paavilainen [8; 21–25]. Техника подвертельной остеотомии с сохранением метафизарной зоны бедренной кости обладает рядом преимуществ: не затрагивает зону метафиза проксимального отдела бедренной кости, позволяет использовать бесцементные биомеханически более выгодные конструкции, обеспечивающие ротационную стабильность после репозиции, а также корректировать степень ротации. Так же избавляет от необходимости остеотомии и транспозиции большого вертела в сочетании с укорачивающей остеотомией, которая может осложняться замедленной консолидацией.

Цель: улучшить результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у больных с диспластическим коксартрозом типа Crowe IV.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Двойная V-образная укорачивающая подвертельная остеотомия бедра (способ эндопротезирования тазобедренного сустава при врожденном вывихе бедра; заявка № 2013118381) при ТЭП у пациентов с диспластическим коксартрозом типа Crowe IV выполнена у 35 пациентов (45 бедер), находившихся на лечении в ФГБУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» с 2006 по 2013 гг., средние сроки наблюдения полученных результатов – $5,5 \pm 0,5$ лет. Средний возраст пациентов составил 56,5 лет (от 41 до 72 лет), из них: женщин – 24 (68,5 %), мужчин – 11 (31,5 %). Низведение бедренной кости к истинной вертлужной впадине при использовании данной методики составляло в среднем $4,2 \pm 0,3$ см (от 3 до 11 см). Показаниями для ТЭП являлись: выраженный болевой синдром, значительное ограничение движений в тазобедренном суставе, затруднения при ходьбе и движении в повседневной жизни. Противопоказаниями для проведения операции были: наличие тяжелой соматической патологии с декомпенсацией функции органов, гнойно-воспалительные процессы. У 10 пациентов по показаниям было выполнено ТЭП в сочетании с укорачивающей остеотомией билатерально, 15 больным – правостороннее ТЭП, 10 пациентам – левостороннее.

Предоперационное планирование включало клинические (сбор анамнестических данных, клинический осмотр) и инструментальные методы обследования (рентгенография, компьютерная томография с 3D-моделированием, оценка минеральной плотности костной ткани (МПКТ) методом денситометрии, биомеханическое обследование). Все полученные данные до и после оперативного вмешательства были статистически обработаны с применением непараметрического теста (критерия Манна–Уитни), где достоверный p -level $< 0,05$.

Результаты лечения оценивались по стандартной методике: клинический осмотр пациента, оценка состояния функции тазобедренного сустава по системе Harris, выполнение контрольной рентгенографии таза в прямой проекции, биомеханическое обследование – и подвергались статистической обработке с помощью непараметрических методов статистики.

При выполнении двойной V-образной укорачивающей подвертельной остеотомии бедра по предложенному способу операцию у всех пациентов осуществляли в положении на здоровом боку задне-боковым доступом (типа Мура–Джипсона–Каплана) с целью максимального сохранения целостности параартикулярных мышц. Полностью удалялась гипертрофированная измененная капсула тазобедренного сустава, фиброзно-жировая ткань в пределах вертлужной впадины. Головку вывихивали и выполняли остеотомию шейки бедра, бедренную кость смещали кпереди. Формировали впадину под запланированный размер импланта на уровне истинной вертлужной впадины и устанавливали вертлужный компонент эндопротеза.

Формировали вход в костномозговой канал окончательным долотом, обрабатывали проксимальный отдел бедренной кости с помощью развертки, затем – рашпиля до необходимого размера. Производили установку пробного бедренного компонента эндопротеза. После выполняли тракцию бедренной кости в направлении вертлужной впадины до максимально возможного на-

тяжения мышц и фиксировали бедренную кость в достигнутом положении. Чтобы определить, насколько необходимо выполнить укорачивающую остеотомию, при таком положении бедра измеряли расстояние от верхнего края вертлужной впадины до верхнего полюса головки бедренного компонента эндопротеза с последующим его удалением. Мобилизовали проксимальную часть бедренной кости, в положении внутренней ротации конечности осуществляли доступ к бедренной кости.

С помощью осцилляторной пилы выполняли укорачивающую двойную V-образную остеотомию бедренной кости ниже малого вертела, отступая от него вдоль продольной оси кости порядка 1,5–2 см (рис. 1а).

При этом геометрический опил кости обеспечивал плотное сопоставление краев отломков бедренной кости после удаления ее фрагмента по типу «замка». После дистальному отломку бедренной кости придавали правильное положение и при помощи рашпиля дорабатывали костномозговой канал на расстояние вдоль бедренной кости, равное высоте удаленного костного фрагмента. Выполняли установку бедренного компонента эндопротеза, проводя при этом репозицию костных отломков бедренной кости и сопоставление их краев. Для профилактики продольного перелома перед репозицией костных отломков превентивно накладывали серкляжные швы на проксимальный и дистальный части бедренной кости. Производили сборку эндопротеза (рис. 1б).

Осуществляли гемостаз и дренирование полости сустава. Накладывали послойные швы на рану.

В качестве имплантатов использовались современные тотальные эндопротезы; бесцементная фиксация имплантатов использована в 38 случаях из них эндопротезами фирмы Zimmer, США (комбинация Trilogy+VerSys ET) у 6 пациентов (6 суставов); фирмы



Рис. 1а. Выполнение двойной V-образной остеотомии бедра



Рис. 16. Репозиция бедренной кости на ножке эндопротеза, сборка эндопротеза

S&N (комбинация Vicon+SL-Plus) у 18 пациентов (28 суставов); гибридная фиксация (ZCA+VerSys ET) использовалась у 4 пациентов (4 сустава); Burch-Schneider+чашка Mullert+SL-Plus – у 7 пациентов (7 суставов). Средний диаметр ацетабулярного компонента протеза составил 46 мм (от 42 до 48 мм), а средний диаметр головки – 22 или 28 мм. Необходимость гибридной фиксации с помощью укрепляющего кольца Burch-Schneider, цементной чашки Mullert, ZCA была продиктована наличием у больных выраженного системного остеопороза по данным денситометрии (Т-критерий $< -2,5$).

В послеоперационном периоде проводили антибиотикотерапию (цефалоспорины 3–4-го поколения) и профилактику тромбоэмболических осложнений низкомолекулярными производными гепарина (клексан, фраксин, фракипарин). В раннем послеоперационном периоде осуществляли пассивную мобилизацию пациента и ходьбу на костылях (2–6 суток), а через 2 недели больному разрешалась дозированная нагрузка на оперированную конечность. Всем пациентам в послеоперационном периоде проводилась адьювантная терапия явлений остеопороза по критериям МПКТ.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты ТЭП в сочетании с двойной V-образной остеотомией оценивались спустя 3, 6, 12 месяцев после операции, далее ежегодно. Сроки наблюдения составили от 1 до 7 лет (в среднем $5,5 \pm 0,5$ лет). До оперативного вмешательства результат функциональной шкалы Харриса был неудовлетворительным у всех больных. Средний балл по шкале Харриса до операции составлял $49 \pm 0,5$ (от 32 до 60 баллов), после операции – $84 \pm 0,5$ (от 70 до 92 баллов). Из 35 пациентов отличные результаты после операции (более 85 баллов) имели ме-

сто у 12 (34,3 %) пациентов, хорошие (более 80 баллов) – у 18 пациентов (51,4 %), удовлетворительные (70–79 баллов) – у 5 (14,3 %) больных. Наличие удовлетворительных исходов у 5 пациентов, скорее всего, связано с верифицированным диагнозом системного остеопороза, который отягощает течение основного заболевания. В дальнейшем, в средние сроки наблюдения за пациентами (3–6 лет) функциональные результаты сохранялись на прежнем уровне.

По результатам клинического осмотра у всех 35 пациентов отмечали хромоту легкой степени в одном случае (2,8 %), средней степени – у 4 больных (11,4 %), тяжелой степени у 30 пациентов (85,7 %). Наблюдение за больными в отдаленные сроки выявила положительную динамику: хромота исчезла у 12 человек (34,2 %), хромота средней степени сохранилась у 6 пациентов (17,1 %), легкой степени – у 17 больных (48,5 %). Положительный симптом Тренделенбурга выявили у всех 35 пациентов в предоперационном периоде, после операции констатировали сохранение симптома в 17 (48,5 %) случаях, исчезновение симптома – у 18 (51,4 %) больных. Сохранение симптома Тренделенбурга в отдаленные сроки после операции, скорее всего, обусловлено недостаточной реабилитацией пациента, направленной на укрепление мышц нижних конечностей, или отсутствием комплаенса у самого больного.

Достигнутое низведение бедренной кости при использовании данной методики составляло в среднем $4,2 \pm 0,3$ см (от 3 до 11 см). Разница в длине конечностей после операции сохранялась у 14 (40 %) пациентов с моностеральным ТЭП и составляла в среднем $1,0 \pm 0,3$ см (от 0,5 до 1,5 см). Возможно, это связано с выраженной длительной контрактурой параартикулярных мышц тазобедренного сустава.

Рентгенографическое исследование показало дистальное смещение центра ротации эндопротеза до истинного центра тазобедренного сустава на $6,0 \pm 0,1$ см (от 5,2 до 8 см). Степень протрузии чашки эндопротеза не превышала 3 мм, изменения угла сагиттальной инклинации были в пределах 4° . Нестабильности бедренного компонента, линий остеолитизиса вокруг ножки протеза не наблюдалось ни у одного пациента в срок наблюдения, составляющий 4 года.

По данным денситометрии, показатели МПКТ на шестом месяце с момента операции соответствовали предоперационному уровню. Динамическое наблюдение за пациентами в сроки 1–3 года определило увеличение МПКТ на фоне адьювантной медикаментозной терапии остеопороза в среднем на 4,7 % по зонам Gruen. У 5 пациентов с активным процессом системного остеопороза положительный прирост МПКТ отмечался лишь на второй год лечения, причем прирост составил 3,8 % по зонам Gruen, однако нестабильности протеза при этом выявлено не было.

Биомеханическое обследование пациентов в предоперационном периоде демонстрировало нарушение статической функции (значительные усилия для поддержания вертикальной позы). Значительное увеличение длины и площади статокинезиограммы, колебания центра массы в сагиттальной и фронтальной плоскостях свидетельствовали об общей асимметрии, неустойчивости и нестабильности, что приводит к риску случайных падений у лиц старшей возрастной группы. При подометрическом анализе регистрировали увеличение продолжительности цикла шага, увеличение

периода опоры на здоровой конечности (правило перераспределения функций). Кроме того, отмечали выраженную асимметрию периодов двойной опоры на больной и здоровой конечностях. В средние сроки наблюдения после операции регистрировали хорошие результаты поддержания вертикальной позы, уменьшение длины и площади статокинезиограммы у всех пациентов. У 7 пациентов (20 %) при подометрическом анализе сохранялась асимметрия периодов опоры, что, скорее всего, обусловлено слабостью мышц нижних конечностей, сохранением болевого синдрома из-за явленной остеопороза.

Таким образом, необходимо дифференцировать определенный подход к хирургическому лечению больных с ДКА типа Crowe IV. Одним из ключевых моментов ТЭП при данном коксартрозе является установка чашки эндопротеза в истинную вертлужную впадину.

Однако данная процедура осуществима лишь при возможности низведения бедра, что затруднено вследствие ригидных фиброзно-мышечных контрактур, опасности тракционного повреждения нервов, поэтому при ТЭП при ДКА типа Crowe IV обосновано применение различных техник укорачивающей остеотомии [19–21]. Используемая нами методика двойной V-образной укорачивающей подвертельной остеотомии позволяет добиться ряда преимуществ: дает возможность низведения бедренной кости без повреждения паратрукулярных тканей и сосудисто-нервных образований данной области, обеспечивает оптимальную контактную геометрию фрагментов бедренной

кости, что приводит к ротационной стабильности на имплантате.

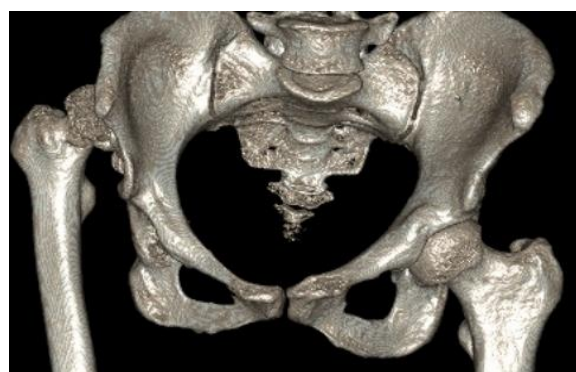
Клинический пример. Больная Б., 49 лет. Поступила в травматолого-ортопедическое отделение с основным диагнозом: *Диспластический правосторонний коксартроз типа Crowe IV.* Предъявляла жалобы на боль в правом ТБС при ходьбе, хромающую походку (ходит самостоятельно, без использования дополнительной опоры), гипотрофия мышц правого бедра – 1,5 см. Функциональный результат по шкале Харриса составил 50 баллов. При клиническом осмотре выявлено относительное укорочение правого бедра на 6 см, ограничение движений в ТБС (экст./флекс. 0°/0/50°, отв./прив. 5°/0/10°, ротационные движения только в сочетании с движением таза). По данным денситометрии показатели МПКТ до операции соответствовали умеренной остеопении, Т-критерий = -1,3SD.

В отделении выполнена рентгенография ТБС в прямой проекции (рис. 2): отмечены значительные изменения со стороны вертлужной впадины (ВВП) (индекс ВВП – 0,4 см, угол Шарпа – 54°), нарушены анатомические особенности бедренного компонента (шеечно-диафизарный угол (ШДУ) – 156°, укорочение шейки бедра до 3,5 см), СFI в пределах нормы. Данной больной было выполнено КТ-исследование ТБС, которое показало наличие сложной многоплоскостной деформации проксимального отдела бедра; наличие неoarтроза в подвздошной кости.

При биомеханическом обследовании у пациентки выявили нарушение походки, обусловленное симптомом



а)



б)

Рис. 2. Больная Б., 49 лет с Ds: Диспластический коксартроз типа Crowe IV: а – явление неoarтроза, вальгусная деформация шейки бедра; б – 3D-реконструкция левого ТБС: многоплоскостная деформация проксимального отдела бедра

Таблица 1

Временные характеристики шага больной Б., 49 лет, до операции

Параметр	ЦШ, с	ПО, %	ПП, %	ДО, %	ПДО, %	ВДО, %	ОО, %	НВД, %
5 %	1,00	61,6	37,5	16,8	6,4	6,4	35,4	45,0
Среднее	1,20	62,1	37,9	25,8	12,9	12,9	37,4	50,0
95 %	1,40	62,7	38,3	31,8	19,5	19,5	39,4	55,0
Правая	1,48	55,4	44,6	19,6	10,8	8,8	35,8	46,6
Левая	1,46	65,8	34,2	20,5	8,9	11,6	45,2	54,1

Примечание: ЦШ – цикл шаг; ПО – период опоры; ПП – период переноса; ДО – двойная опора; ВДО – вторая двойная опора; ОО – общий опорный период; НВО – начало второй двойной опоры.

Тренделенбурга: перемежающиеся медленные шаги с усиленным наклоном таза в сторону пораженной конечности, наклоны в сторону опорной конечности были недемонстративными. Кроме того, у больной сформировалась приводящая установка в правом ТБС (приводящая контрактура), анализ временных характеристик шага обнаружил следующее (табл. 1).

Временные параметры шага характеризуются увеличением ЦШ, относительным увеличением времени ПО на здоровой стороне (следствие правила перераспределения функций). На больной стороне время ПО даже несколько ниже нормы. Суммарное время ДО значительно ниже на больной стороне по сравнению с нормой и незначительно ниже по сравнению со здоровой ногой. Имеющаяся асимметрия периодов ДО – результат необходимой разгрузки пораженной конечности в начале периода опоры. Время ОО сокращено на больной стороне, что также является результатом разгрузки больной ноги за счет функционального напряжения здоровой. Стабилометрическое исследование демонстрирует поддержание баланса в условиях асимметрии и нестабильности со значительной компенсаторной реакцией.

В отделении пациентке было выполнено тотальное эндопротезирование правого ТБС (чашка Viscon+ножка SL-Plus фирмы S&N) в сочетании с двойной укорачивающей V-образной подвертельной остеотомией (рис. 3а). Ранний послеоперационный период протекал без осложнений. Контрольный осмотр больной проводили через 6 месяцев, 1 год, 2 года и 4 года.

При контрольном осмотре пациентки в отдаленные сроки (4 года) жалобы на боль или нарушение функции сустава отсутствовали. Функциональный результат по шкале Харриса составил 84 балла. При клиническом осмотре отмечалось укорочение правого бедра на 0,5 см, амплитуда движений в ТБС значительно увеличилась (экст./флекс. 10°/0/90°, отв./прив. 40°/0/30°, рот. нар./рот. вн. 15°/0/15°). По данным денситометрии показатели МПКТ соответствовали остеопении легкой степени, T-критерий = -1,0SD, больная регулярно принимала препараты по схемам коррекции остеопенического синдрома.

Контрольное рентгенологическое исследование (рис. 3б) показало дистальное смещение центра ротации на 6 см в сравнении с дооперационной ситуацией. Степень протрузии чашки эндопротеза не превышала 2 мм, изменение угла сагиттальной инклинации в пределах 4°. Нестабильности бедренного компонента, линий остеолитизиса вокруг ножки протеза не наблюдалось.

При биомеханическом обследовании у пациентки симптом Тренделенбурга – негативный, анализ временных характеристик шага показал (табл. 2) оптимизацию показателей цикла шага, снижение уровня асимметрии опорных периодов, увеличение периода опоры на оперированной конечности. Стабилометрическое исследование демонстрировало поддержание баланса в условиях асимметрии с умеренной компенсаторной реакцией. Асимметрия при удержании баланса, скорее всего, связана с проявлениями расстройства мозгового кровообращения.



а)



б)

Рис. 3. Больная Б., 49 лет: а – состояние после ТЭП в сочетании с V-образной подвертельной укорачивающей остеотомией; б – рентгенологическое исследование через 4 года (признаков нестабильности и остеолитизиса нет)

Таблица 2

Временные характеристики шага больной Б., 49 лет, через 4 года после операции

Параметр	ЦШ, с	ПО, %	ПП, %	ДО, %	ПДО, %	ВДО, %	ОО, %	НВД, %
5 %	1,00	61,6	37,5	16,8	6,4	6,4	35,4	45,0
Среднее	1,20	62,1	37,9	25,8	12,9	12,9	37,4	50,0
95 %	1,40	62,7	38,3	31,8	19,5	19,5	39,4	55,0
Правая	1,35*	59,8**	38,6*	28,1*	10,8**	14,8*	37,3*	45,2*
Левая	1,38	60,3	37,5	20,5	8,9	12,6	35,2	50,1

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,005$ по данным критерия Манна–Уитни.

ВЫВОДЫ

1. Тотальное эндопротезирование при диспластическом коксартрозе типа Crowe IV необходимо дополнять укорачивающей остеотомией бедренной кости для предотвращения травматизации окружающих мягких тканей тазобедренного сустава и тракционного повреждения нервно-сосудистых образований.

2. Использование техники подвальной остеотомии предпочтительнее по сравнению с остеотомией большого вертела с проксимальной остеотомией бедра, поскольку обладает преимуществами: зона метафиза проксимального отдела бедренной кости остается целой; позволяет использовать бесцементные биомеханически более выгодные конструкции, обеспечивающие ротационную стабильность после репозиции отломков бедренной кости; корректировать степень ротации; избавляет от необходимости остеотомии большого вертела, которая может осложняться замедленной консолидацией.

3. Данный способ эндопротезирования тазобедренного сустава при врожденном вывихе бедра посредством двойной V-образной укорачивающей подвальной остеотомии позволил получить отличные, хорошие кратко- и среднесрочные результаты лечения у пациентов с ДКА типа Crowe IV, что подтверждено комплексом клинико-инструментальных обследований у 30 (85,7 %) пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахтямов И.Ф. К вопросу о преемственности в хирургическом лечении диспластического коксартроза // Вестник травматологии ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2005. № 2. С. 70-75.
2. Crowe J.F., Mani V.J., Ranawat C.S. Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip. // J. Bone Joint Surg Am. 1979. V. 61. № 1. P. 15-23.
3. Biant L.C., Bruce W.J., Assini J.B. et al. Primary total hip arthroplasty in severe developmental dysplasia of the hip. Ten years results using a cementless modular stem. // J. Arthroplasty. 2009. V. 24. P. 27-32.
4. Нагоев А.А., Иванников С.В. Эндопротезы тазобедренного сустава в России: философия построения, обзор имплантатов, рациональный выбор. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. 177 с.
5. Рожнев Е.В. Осложнения раннего послеоперационного периода первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Пермь, 2007. 26 с.
6. Шильников В.А., Тихонов Р.М., Денисов А.О. Болевой синдром после эндопротезирования тазобедренного сустава // Травматология и ортопедия России. 2008. № 2 (48). С. 106-108.
7. Rosenstein A.D., Roberto J.D. Challenges and Solutions for Total Hip Arthroplasty in Treatment of Patients With Symptomatic Sequelae of Developmental Dysplasia of the Hip. // Am. J. Orthop. 2011. № 40 (2). P. 87-91.
8. Yang S., Cui Q. Total hip arthroplasty in developmental dysplasia of the hip: Review of anatomy, techniques and outcomes. // World J. of orthop. 2012. V. 18. № 3 (5). P. 42-48.
9. Летов А.С., Бахтеева Н.Х., Воскресенский О.Ю., Марков Д.А., Ямщиков О.Н., Юсупов К.С., Абдулнасыров Р.К. Хирургическое

лечение пациентов с анкилозами тазобедренного сустава // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. 2010. Т. 15. Вып. 5. С. 1511-1514.

10. Летов А.С., Бахтеева Н.Х., Марков Д.А., Ненашев А.А., Ямщиков О.Н. Хирургическая реабилитация больных с анкилозами тазобедренных суставов // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. 2011. Т. 16. Вып. 5. С. 1366-1370.
11. Норкин И.А., Ямщиков О.Н., Марков Д.А., Абдулнасыров Р.К., Перегородов Д.Н., Загзалов А.Ю. Некоторые аспекты компьютерного моделирования проксимального отдела бедренной кости // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. 2012. Т. 17. Вып. 3. С. 908-914.
12. Абельцев В.П. Десятилетний опыт эндопротезирования тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе // Вестник травматологии ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2002. № 1. С. 54-57.
13. Плющев А.Л. П 40 Диспластический коксартроз. Теория и практика. М.: Лето-принт, 2007. 495 с.
14. Lai K.A., Shen W.J., Huang L.W., Chen M.Y. Cementless total hip arthroplasty and limb-length equalization in patients with unilateral Crowe type-IV hip dislocation. // J. Bone Joint Surg. Am. 2005. V. 87. № 2. P. 339-345.
15. Grappiolo G., Spotorno L., Burastero G. Evolution of surgical techniques for the treatment of angular and torsional deviation in DDH: 20 years experience // Hip Int. 2007. V. 17. Suppl. 5. P. 105-110.
16. Chougale A., Hemmady M.V., Hodgkinson J.P. Severity of hip dysplasia and loosening of the socket in cemented total hip replacement. A long-term follow-up // J. Bone Joint Surg. Br. 2005. V. 87. № 1. P. 16-20.
17. Летов А.С., Барабаш Ю.А., Марков Д.А., Ненашев А.А., Ямщиков О.Н., Емжуев О.Л. Биомеханическая и нейрофизиологическая оценка эффективности методики тотального эндопротезирования тазобедренного сустава // Вестник Тамбовского университета. Серия Естественные и технические науки. 2012. Т. 17. Вып. 5. С. 1433-1440.
18. Jasty M., Anderson M.J., Harris W.H. Total hip replacement for developmental dysplasia of the hip // Clin. Orthop. Relat. Res. 1995. V. 311. P. 40-45.
19. Hartofilakidis G., Stamos K., Karachalios T., Ioannidis T.T., Zacharakis N. Congenital hip disease in adults. Classification of acetabular deficiencies and operative treatment with acetabuloplasty combined with total hip arthroplasty // J. Bone Joint Surg. Am. 1996. V. 78. № 5. P. 683-692.
20. Symeonides P.P., Pournaras J., Petsatodes G., Christoforides J., Hatzokos I., Pantazis E. Total hip arthroplasty in neglected congenital dislocation of the hip // Clin. Orthop. Relat. Res. 1997. V. 341. P. 55-61.
21. Дедушкин В.С., Тихонов Р.М., Левандовский В.В. Выбор оптимального вида межвертельной остеотомии при лечении диспластического коксартроза у взрослых на основе факторного моделирования // Ортопедия, травматология. 1993. № 4. С. 11-15.
22. Stans A.A., Pagnano M.W., Shaughnessy W.J. et al. Results of total hip arthroplasty for Crowe Type III developmental hip dysplasia // Clin. Orthop. Relat. Res. 1998. V. 348. P. 149-157.
23. Kilicoglu O.I., Turker M., Akgul T. et al. Cementless total hip arthroplasty with modified oblique femoral shortening osteotomy in Crowe type IV congenital hip dislocation // J. Arthroplasty. 2013. V. 28. P. 117-125.
24. Becker D.A., Gustilo R.B. Double-chevron subtrochanteric shortening derotational femoral osteotomy combined with total hip arthroplasty for the treatment of complete congenital dislocation of the hip in the adult. Preliminary report and description of a new surgical technique // J. Arthroplasty. 1995. V. 10. P. 313-318.
25. Li X., Sun J., Lin X. et al. Cementless total hip arthroplasty with double chevron subtrochanteric osteotomy in patients with Crowe IV hip dysplasia // Acta Orthop. Belg. 2013. V. 79. P. 287-292.

Поступила в редакцию 20 мая 2014 г.

Yusupov K.S., Anisimova E.A., Voskresensky O.Y., Pavlenko N.N., Markov D.A., Abdulnasirov R.K. TOTAL HIP ARTHROPLASTY IN COMBINATION WITH A DOUBLE V-SHAPED SUBTROCHANTERIC SHORTENING OSTEOTOMY OF HIP IN PATIENTS WITH DYSPLASTIC COXARTHROSIS TYPE CROWE IV

The authors offer a way to retrofit a double V-shaped subtrochanteric shortening osteotomy in total hip arthroplasty in patients with dysplastic coxarthrosis type Crowe IV. This surgery was performed in 35 patients (45 operations) were treated in FGBI "SarNIITO" from 2006 to 2013. Mean follow-up of the results – 5.5 ± 0.5 years. Bringing down of the femur using this method averaged 4.2 ± 0.3 cm (from 3 to 11 cm). Obtained good

functional results according to Harris hip score: preoperative average score – 49 ± 0.5 (32 to 60 points), after surgery – 84 ± 0.5 (70 to 92 points). During follow-up after the intervention was not revealed any case of instability endoprosthesis components, audit, neurological complications. Thus, the proposed double V-shaped subtrochanteric osteotomy shortens the hip with total hip replacement in patients with dysplastic coxarthrosis type Crowe IV demonstrated excellent and good short-and medium-term anatomical and functional results in 30 (85.7 %) patients.

Key words: hip joint; osteotomy; hip replacement; coxarthrosis.

Юсупов Канат Сисенгалиевич, Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, г. Саратов, Российская Федерация, врач, e-mail: sarniito@yandex.ru

Yusupov Kanat Sisengaliyevich, Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Saratov, Russian Federation, Doctor, e-mail: sarniito@yandex.ru

Анисимова Елена Анатольевна, Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, г. Саратов, Российская Федерация, доктор медицинских наук, профессор кафедры анатомии человека, e-mail: sarniito@yandex.ru

Anisimova Elena Anatolyevna, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russian Federation, Doctor of Medicine, Professor of Human Anatomy Department, e-mail: sarniito@yandex.ru

Воскресенский Олег Юрьевич, Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, г. Саратов, Российская Федерация, кандидат медицинских наук, зав. отделением ортопедии, e-mail: sarniito@yandex.ru

Voskresensky Oleg Yuryevich, Saratov Science Research Institute of Traumatology and Orthopaedics, Saratov, Russian Federation, Candate of Medicine, Head of Orthopedics Department, e-mail: sarniito@yandex.ru

Павленко Николай Николаевич, Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, г. Саратов, Российская Федерация, доктор медицинских наук, руководитель отдела новых технологий в ортопедии, e-mail: sarniito@yandex.ru

Pavlenko Nikolay Nikolayevich, Saratov Science Research Institute of Traumatology and Orthopaedics, Saratov, Russian Federation, Doctor of Medicine, Head of New Technologies in Orthopedics Department, e-mail: sarniito@yandex.ru

Марков Дмитрий Александрович, Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, г. Саратов, Российская Федерация, кандидат медицинских наук, доцент кафедры травматологии и ортопедии, e-mail: sarniito@yandex.ru

Markov Dmitriy Aleksandrovich, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russian Federation, Candidate of Medicine, Associate Professor of Traumatology and Orthopedics Department, e-mail: m-makar@yandex.ru

Абдулнасыров Радик Казыевич, Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, г. Саратов, Российская Федерация, врач, e-mail: sarniito@yandex.ru

Abdulnasirov Radik Kaziyeovich, Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Saratov, Russian Federation, Doctor, e-mail: sarniito@yandex.ru