

Осложнения при паллиативных вмешательствах при вывихе бедра у пациентов с ДЦП

Р.Р. Бидямшин, С.С. Леончук, Д.А. Попков

Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. акад. Г.А. Илизарова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Курган

Complications of palliative interventions for hip dislocation in patients with cerebral palsy

R.R. Bidiamshin, S.S. Leonchuk, D.A. Popkov

FSBI Russian Ilizarov Scientific Center "Restorative Traumatology and Orthopaedics of the RF Ministry of Health, Kurgan

Введение. В комплексе проблем, присутствующих у пациентов старше 10 лет с ДЦП тяжелых форм, вывих бедра является наиболее тяжелым ортопедическим осложнением, когда реконструктивное вмешательство уже невозможно. Целями паллиативного оперативного ортопедического лечения у данной категории пациентов являются устранение или снижение болевого синдрома, устранение порочного положения бедра, возможность беспрепятственной мобилизации конечности, улучшение условий ухода за пациентом. Основными методами паллиативного оперативного лечения являются проксимальная артропластическая резекция бедра и вальгизирующая опорная остеотомия проксимального отдела бедра в сочетании с резекцией головки. **Цель.** Оценка встретившихся ошибок и осложнений и сравнение собственных наблюдений с литературными данными. **Материалы и методы.** Изучены осложнения, встретившиеся при паллиативном оперативном лечении (37 операций) вывиха бедра у 22 пациентов, которые представляли тяжелые формы двигательных расстройств при спастических формах ДЦП. В 9 случаях пациенты представляли V уровень GMFCS, в 13 случаях – IV уровень. Проксимальная артропластическая резекция выполнялась в 11 случаях (группа 1), в 26 – проксимальная вальгизирующая опорная остеотомия. **Результаты.** В первой группе мы наблюдали 5 осложнений после 11 вмешательств (45,5 %). Коррекция возникших осложнений привела к полному достижению необходимого результата лечения у 5 из 6 пациентов данной группы (83,3 %): исчезновению или существенному снижению болевого синдрома, удобству гигиенических процедур, комфортной позы сидя. В группе 2, где целью лечения помимо устранения болевого синдрома, увеличения объема пассивной мобилизации бедра и достижения полноценного постурального менеджмента было создание условий для пассивной вертикализации с опорой на нижние конечности, встретилось 7 осложнений после 26 вмешательств (26,9 %). После хирургической коррекции осложнений полноценный результат лечения достигнут для 24 из 26 бедер (92,3 %). **Заключение.** В большинстве случаев для ликвидации осложнений после паллиативного вмешательства требуется выполнение оперативного вмешательства, что позволяет достичь, в итоге, требуемого результата лечения. При развитии тяжелого болевого синдрома, обусловленного механическим конфликтом между бедром и костями таза на фоне гетеротопических оссификатов и выраженных периостальных наслоений, после выполнения паллиативных вмешательств, артропластическая резекция бедренной кости позволяет контролировать болевой синдром, восстановить пассивную мобильность бедра, обеспечить постуральный менеджмент, но не придать опорности конечности. Для остеосинтеза при выполнении опорных паллиативных остеотомий бедренной кости необходимо использовать лишь пластины с угловой стабильностью и без расположения винтов в направлении вертлужной впадины.

Ключевые слова: церебральный паралич, вывих бедра, паллиативные операции, осложнения

Introduction Hip dislocation is one of the most severe orthopedic complications among the problems in patients above 10 years of age with severe forms of cerebral palsy (CP), when reconstructive intervention is impossible. The purposes of palliative surgical orthopedic treatment in patients of this category consist in elimination or reduction of the pain syndrome, as well as elimination of the hip faulty position, possibility of limb free mobilization, improving the patient's care conditions. Proximal femoral resection arthroplasty and valgus support osteotomy of the proximal femur combined with head resection are the main methods of palliative surgical treatment. **Purpose** To evaluate the encountered errors and complications, as well as to compare the authors' own observations with the literature data. **Materials and Methods** The authors analyzed the complications encountered in the process of palliative surgical treatment (37 surgeries) of the hip dislocation in 22 patients which represented severe forms of motor disorders for spastic CP forms. Level V by GMFCS was observed in nine (9) cases, Level IV – in 13 cases. Proximal arthroplastic resection was performed in 11 cases (Group 1), proximal valgus support osteotomy – in 26 cases. **Results** The authors observed five (5) complications in Group 1 after 11 interventions (45.5 %). Correction of the developed complications led to the full achievement of the desired result of treatment in five of six patients from this group (83.3 %): disappearance or significant reduction of the pain syndrome, ease of hygiene, a comfortable sitting position. In Group 2 where the purpose of treatment aside from the pain syndrome elimination, the increase in the range of passive hip mobilization and achieving the proper postural management consisted in creating the conditions for passive verticalization with the lower limb support, seven (7) complications occurred after 26 interventions (26.9 %). The proper result of treatment was achieved in 24 of 26 hips after surgical correction of the complications (92.3 %). **Conclusion** In most cases, surgical intervention is required in order to eliminate the complications after the palliative intervention, that allows, in general, achieving the desired result of treatment. When the severe pain syndrome develops due to mechanical conflict between the hip and pelvic bones through heterotopic ossifications and marked periosteal stratifications, the femoral arthroplastic resection after palliative interventions allows controlling the pain syndrome, restoring the hip passive mobility, providing postural management, but not to impart weight-bearing to the limb. It's necessary to use only the plates with angular stability and without placing the screws in the direction of the acetabulum.

Keywords Cerebral palsy, hip dislocation, palliative surgery, complications

ВВЕДЕНИЕ

У пациентов со спастическими формами детского церебрального паралича (ДЦП), относящимися к четвертому и пятому уровню двигательных расстройств (GMFCS IV, V), одним из наиболее частых и весьма серьезным осложнением является вывих бедра, кото-

рый встречается в 30-63 % случаев [1-4]. У пациентов в возрасте старше 10 лет с двигательными расстройствами, соответствующими уровням GMFCS IV et V, при наличии вывиха бедра реконструктивное вмешательство считается неоправданным в большинстве случаев

ввиду уже развившихся тяжелых деформаций головки бедра и вертлужной впадины, сопровождающихся субтотальной потерей суставного хряща [1, 5-7]. В комплексе проблем, присутствующих у пациентов старше 10 лет с ДЦП тяжелых форм, вывих бедра является основной причиной, обуславливающей ухудшение качества жизни пациента, серьезно ограничивающей исходно весьма скромные функциональные возможности таких детей и взрослых [2, 8, 9].

Согласно данным литературы, целями паллиативного оперативного ортопедического лечения у данной категории пациентов являются устранение или снижение болевого синдрома [10-16], устранение порочно-

го положения бедра, возможность беспрепятственной мобилизации конечности [10, 11, 17-20], улучшение условий ухода за пациентом, в том числе гигиены промежности [10, 11, 17, 18]. Основными методами паллиативного оперативного лечения являются проксимальная артропластическая резекция бедра (Proximal Femoral Resection Arthroplasty) [19, 20] или вальгизирующая опорная остеотомия проксимального отдела бедра в сочетании с резекцией головки или без таковой (Valgus Proximal Osteotomy of the Femur) [7, 12, 13, 21].

Целью данного исследования явилась оценка встретившихся ошибок и осложнений и сравнение собственных наблюдений с литературными данными.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Данное исследование основано на изучении ошибок и осложнений, встретившихся при паллиативном оперативном лечении вывиха бедра у 22 пациентов, которые представляли тяжелые формы двигательных расстройств при спастических формах ДЦП. В 9 случаях пациенты представляли V уровень GMFCS, в 13 случаях – IV уровень.

Ортопедические осложнения ДЦП на уровне нижних конечностей были представлены застарелым вывихом бедра (двусторонним в 16 случаях и односторонним – в 5 случаях). Данные изменения сопровождались выраженным болевым синдромом (выше 3 уровня по шкале оценки боли по изображению лица [22]) при движениях в тазобедренных суставах, в позиции сидя, при выполнении ежедневных гигиенических процедур – во всех случаях, в том числе и в покое – у 20 пациентов.

Кроме того, показания к паллиативным вмешательствам были обоснованы также серьезными затруднениями при выполнении гигиенических процедур области промежности вследствие выраженных сгибательно-приводящих установок бедер (21 случай). У всех пациентов был крайне затруднен постуральный менеджмент, полностью отсутствовала возможность пассивной вертикализации с опорой на нижние конечности. Трофические изменения в области больших вертелов, мышечков бедер вследствие однообразной позы отмечены в анамнезе в 9 случаях.

В общей сложности было выполнено 37 паллиативных вмешательств у 22 больных. Операции при двустороннем вывихе бедра производились последовательно с перерывом между вмешательствами 4 недели – 2 месяца. Оперативное паллиативное вмешательство на тазобедренном суставе выполнялось с использованием двух методик: проксимальной артропластической ре-

зекции бедра (группа 1) или вальгизирующей проксимальной остеотомии бедра (группа 2).

Принципиальным моментом первого типа вмешательства является резекция проксимального отдела бедра с ушиванием порций четырехглавой мышцы над опилом дистального фрагмента бедра и сшиванием m. iliopsoas, капсулы сустава и средней и малой ягодичных мышц над вертлужной впадиной для исключения прямого контакта между костями таза и диафизом бедра (рис. 1, а) [16, 25]. Данная методика (группа 1) была произведена у 6 человек (11 суставов) (GMFCS V): двусторонняя в пяти случаях и еще в одном случае резекция на одной стороне сочеталась с опорной остеотомией на контралатеральной.

Опорная остеотомия проксимального отдела бедра применялась у 17 пациентов (26 вмешательств). В том числе классическую операцию McHale [17], подразумевающую резекцию головки и шейки бедра и подвертельную вальгизирующую остеотомию (угол вальгизации 45°), мы выполнили на 15 суставах (рис. 1, б). Остеосинтез у таких пациентов выполнялся пластиной LCP Synthes 3.5 с измененным до 180° углом. Остальные 11 вмешательств выполнялись с использованием собственной модификации проксимальной опорной остеотомии (рис. 1, в). Данное вмешательство подразумевает резекцию головки и шейки бедра. Но угол разворота соответствовал 90-110° таким образом, чтобы наиболее высоко расположенной частью проксимального отдела бедра был малый вертел, который погружался в вертлужную впадину. Остеосинтез производили также пластиной с угловой стабильностью с расположением проксимального винта под прямым углом к диафизарному отделу пластины (ООО «Метис», Россия).



Рис. 1. Рентгенограммы таза в прямой проекции. Виды паллиативных вмешательств на тазобедренных суставах: а – проксимальная артропластическая резекция бедренной кости; б – подвертельная вальгизирующая остеотомия с резекцией головки бедра; в – модификация опорной остеотомии бедренной кости с резекцией головки бедра

Кроме того, одновременно с вмешательством на тазобедренных суставах с целью коррекции сопутствующих деформаций и патологических установок голени и стопы выполнялись трехсуставной артродез стопы (24 стопы), коррекция hallux valgus в 14 случаях – производилось реконструктивное вмешательство или артродез первого плюсне-фалангового сустава. Сгибательная установка голени устранялась надмышцелковой разгибательной остеотомией бедра с низведением надколенника и удлинением сгибателей коленного сустава (24 сустава), у 7 пациентов разгибание в коленном суставе было достигнуто за счет удлинения задней группы мышц бедра и низведением надколенника.

У данной группы пациентов хирургические ошибки

и осложнения лечения оценивались не только во время периода госпитализации, но и на протяжении наблюдения в послеоперационном периоде не менее одного года. Кроме того, оценивалась травматичность операции (по показателям кровопотери в первые 2 суток).

Полученные количественные данные подвергали статистической обработке с использованием программы Microsoft Excel 2016. Статистическое исследование включало в себя описательную статистику: средние значения (M) и стандартное отклонение (δ). Разницу измерений значений оценивали с помощью дисперсионного анализа для независимых выборок. Различия показателей считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Величина кровопотери и динамика показателей общего анализа крови в послеоперационном периоде в первой и второй группах были схожими (табл. 1). Необходимо отметить, что переливание эритроцитной массы осуществлялось в первой группе в четырех случаях, во второй – в восьми случаях. Оценочная кровопотеря в первой группе составила $161,1 \pm 65,09$ мл, а в группе проксимальной вальгизирующей опорной остеотомии – $159,1 \pm 39,5$ мл.

Встретившиеся осложнения, их последствия и методы коррекции в группе 1 представлены в таблице 2. В первой группе мы наблюдали 5 осложнений после 11 вмешательств (45,5 %).

Необходимо отметить, что коррекция возникших

осложнений привела к полному достижению необходимого результата лечения у 5 из 6 пациентов данной группы (83,3 %): исчезновению или существенному снижению болевого синдрома, удобству гигиенических процедур, комфортной позы сидя.

В группе 2, где целью лечения помимо устранения болевого синдрома, увеличения объема пассивной мобилизации бедра и достижения полноценного пострального менеджмента было создание условий для пассивной вертикализации с опорой на нижние конечности, встретилось 7 осложнений после 26 вмешательств (26,9 %). При этом в двух случаях встретилось по два осложнения после операции.

Таблица 1

Динамика показателей общего анализа крови (количество эритроцитов, содержание гемоглобина)*

Показатель	До операции		Первые сутки		Вторые сутки	
	группа 1	группа 2	группа 1	группа 2	группа 1	группа 2
Количество эритроцитов; $\times 10^{12}/\text{мл}$	$5,2 \pm 0,6$ (4,22–6,12)	$4,6 \pm 0,3$ (4,25–5,22)	$4,0 \pm 0,7$ (2,68–5,06)	$3,7 \pm 0,6$ (2,44–4,96)	$4,1 \pm 0,6$ (3,33–4,97)	$3,8 \pm 0,5$ (2,7–5,19)
Гемоглобин; г/л	$138,0 \pm 13,9$ (112–161)	$135,1 \pm 11,5$ (115–158)	$107,6 \pm 19,8$ (75–132)	$101,4 \pm 20,2$ (70–149)	$107,4 \pm 10,4$ (98–124)	$109,0 \pm 16,2$ (85–138)

Примечание: * в скобках даны минимальные и максимальные значения.

Таблица 2

Осложнения в группе артропластической резекции проксимального отдела бедренной кости

Пациент	Осложнение	Причина	Лечение	Исход
Ж.	Выраженная периостальная оссификация обоих бедер, обусловившая болевой синдром (уровень 6) и порочное положение бедер (рис. 2)	Ранняя интенсивная мобилизация бедер, отсутствие пострального менеджмента	Постуральный менеджмент, длительное обезболивание и седатация	Тугоподвижность бедер в сравнительно выгодном положении по сравнению с исходным статусом (улучшение условий для гигиенических процедур и пассивной позиции сидя)
О.	Выраженная кровопотеря (содержание гемоглобина менее 70 г/л)	Повторное кровотечение в послеоперационном периоде (гемоглобин менее 70 г/л к концу вторых суток после вмешательства)	Повторная трансфузия эритроцитарной массы, гемостатическая терапия	Достижение целей лечения
Ж.	Расхождение краев раны после аддуктотомии	Вероятно, обширность аддуктотомии	Локальное	Заживление раны частично вторичным натяжением
С.	Миграция спицы на стопе после одновременного выполнения трехсуставного артродеза (через 2 месяца после операции), обусловившая болевой синдром	Выраженный остеопороз костей стопы	Удаление спицы под местной анестезией	Достижение целей лечения
С.	Болевой синдром вследствие прямого контакта между бедренной костью и дном вертлужной впадины	Несоблюдение принципов артропластической резекции – ушивания мышц над опилом бедренной кости и вертлужной впадиной	Повторная резекция с пластикой мягкими тканями	Достижение целей лечения

Осложнения в группе опорной остеотомии проксимального отдела бедренной кости

Пациент	Осложнение	Причина	Лечение	Исход
Е.	Болевой синдром, обусловленный контактом винтов бедра с вертлужной впадиной	Использование винтов избыточной длины	Удаление пластины и винтов после костной консолидации	Достижение целей лечения
Ч.	Болевой синдром, обусловленный гетеротопическими и периостальными разрастаниями, недостаточной величиной угла вальгизации и, как следствие, механическим конфликтом между бедром и костями таза	Выполнение опорной остеотомии после реконструктивного вмешательства у 15-летнего ребенка (операция не по показаниям) и недостаточная величина вальгизации (рис. 3)	Артропластическая резекция проксимального отдела бедра	Достижение мобильности бедра, устранение болевого синдрома, неопорность конечности
Тим.	1) Болевой синдром, обусловленный контактом винтов на бедре с вертлужной впадиной (рис. 4); 2) Перелом проксимального отдела бедра при удалении пластины для остеосинтеза	1) Ремоделирование проксимального отдела бедра в отдаленном периоде; 2) Остеопороз	Замена винтов на более короткие	Достижение целей лечения
Т.	1) Установка нижней конечности в положении наружной торсии 80°; 2) Асептический остеолит малого вертела, проксимальное смещение бедра (рис. 5)	Ошибка при выполнении остеосинтеза	Деторсионная остеотомия, замена пластины	Устранение порочного торсионного положения, проксимальная миграция бедра, неопорность конечности
Тит.	Положение малого вертела в области запирающего отверстия (запираемый «вывих» малого вертела), что привело к ограничению пассивных движений бедра	Недостаточная мобилизация мягких тканей и неполная капсулотомия при выполнении операции	Длительная иммобилизация А-образной гипсовой повязкой: спонтанное смещение малого вертела в вертлужную впадину в течение двух месяцев после операции	Достижение целей лечения

При анализе осложнений в данной группе нужно отметить, что вследствие появления проблем, несмотря на проведенное лечение, в двух случаях планируемый результат был достигнут лишь частично, без сохранения опорности бедра. Отдельно подчеркнем возникновение в период более года после операции механического конфликта между винтами проксимального отдела пластины и костями таза, даже если исходно длина винтов была оптимальной. Мы объясняем это явление ремоделированием проксимального отдела бедренной кости (рис. 4). Важно учесть, что при выполнении методики

собственной модификации опорной остеотомии при использовании пластин с расположением проксимального винта под прямым углом к диафизарной части такого осложнения не наблюдалось ни у одного пациента, так как в этом случае винты не ориентированы в направлении костей таза, и риск выстояния резбовой части винтов за кость при ее ремоделировании исключен.

Наконец, отметим, что в целом для всей выборки пациентов было отмечено три случая поверхностных пролежней (8,1 %) в области ягодиц и крестца, которые были успешно вылечены локальными методами.

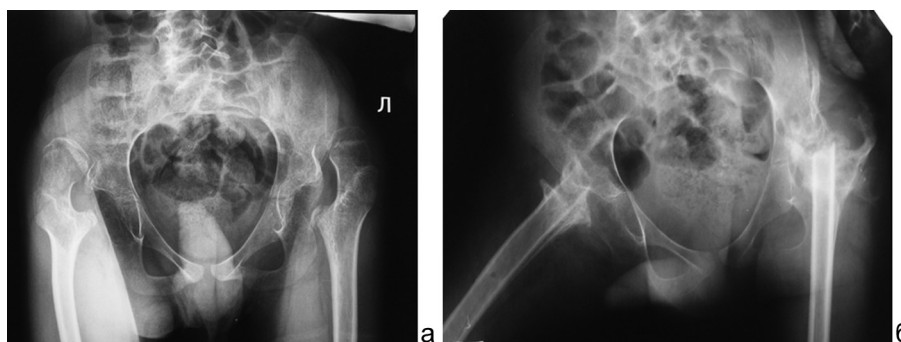


Рис. 2. Рентгенограммы таза в прямой проекции пациента Ж.: а – до лечения, б – через 1 год после лечения, выраженные периостальные и параоссальные оссификаты

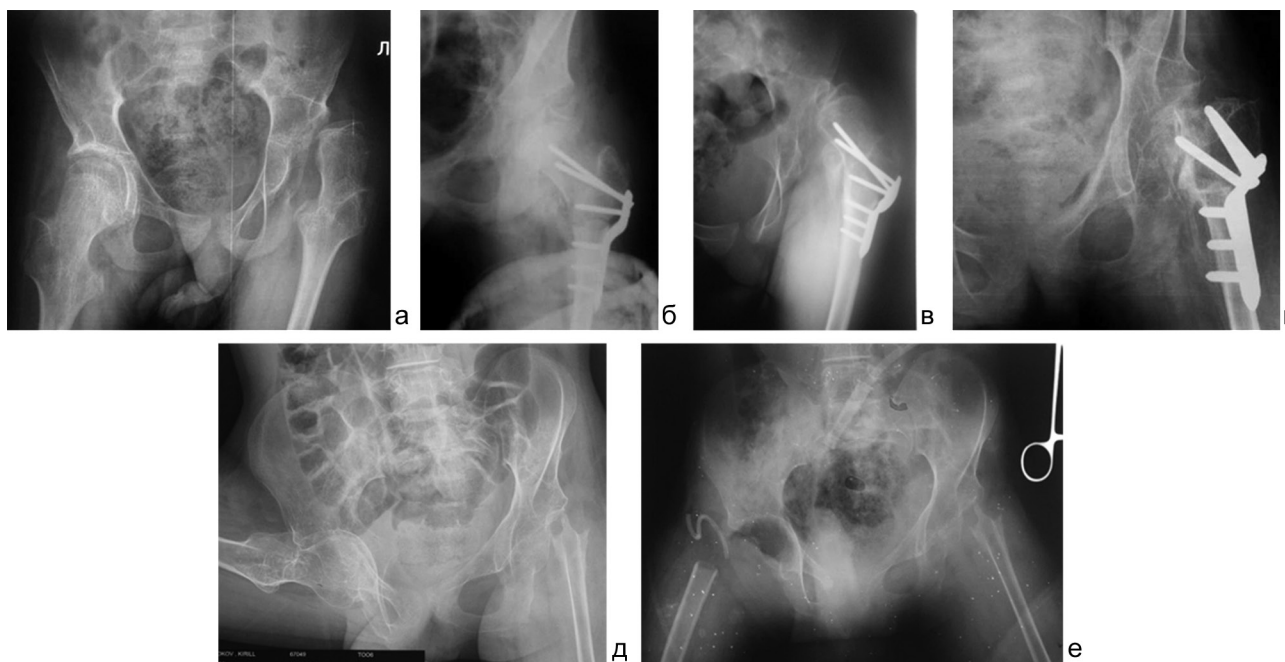


Рис. 3. Рентгенограммы таза в прямой проекции пациента Ч.: а – до операции (возраст 15 лет); б – попытка выполнить реконструктивную операцию (тактическая ошибка); в – подвывих бедра в раннем послеоперационном периоде; г – попытка выполнения опорной вальгизирующей остеотомии с резекцией головки и шейки бедра, видны обширная периостальная реакция и гетеротопические оссификаты, часть шейки бедра остается соосной с диафизом; д – через 9 месяцев после артропластической резекции слева, развитие протрузии вертлужной впадины справа; е – после артропластической резекции бедра справа

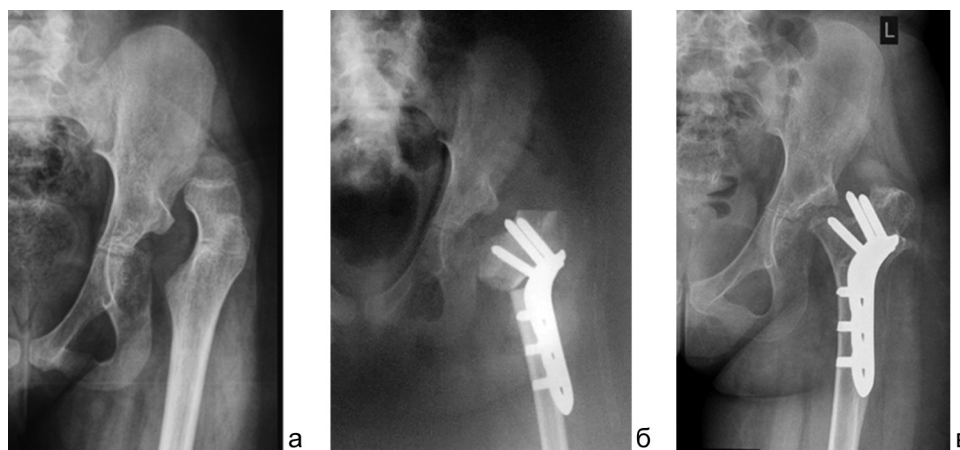


Рис. 4. Рентгенограммы левого тазобедренного сустава в прямой проекции пациентки Тим.: а – до операции; б – в день операции; в – через 1,5 года после операции, отмечается уменьшение поперечного размера проксимального участка кости с выстоянием двух винтов в направлении края вертлужной впадины

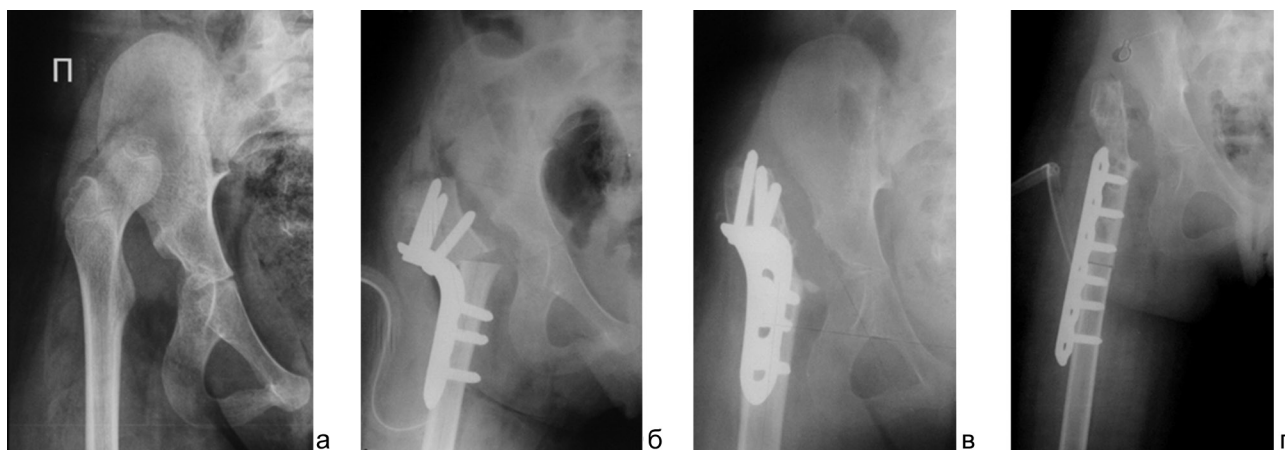


Рис. 5. Рентгенограммы правого тазобедренного сустава в прямой проекции пациентки Т.: а – до операции; б – вальгизирующая опорная остеотомия бедренной кости; в – через 6 месяцев отмечается лизис малого вертела, что сопровождалось проксимальной миграцией бедра с его выраженной наружной ротационной установкой; г – после деторсионной остеотомии и замены пластины, проксимальная миграция бедренной кости

ДИСКУССИЯ

Частота встречаемости осложнений при паллиативных операциях по поводу вывихов бедра у подростков и взрослых с тяжелыми формами ДЦП колеблется от 1,8 % [13] до 62,5 % [23]. При сравнении методик паллиативных вмешательств (артропластической резекции и вальгизирующей опорной остеотомии) между собой, с точки зрения частоты осложнений, мнения коллег расходятся. Hwang et al [24], имея общую частоту осложнений 32,4 % для серии из 37 пациентов, указывают на предпочтительность артропластической резекции проксимального отдела бедра как вмешательства, имеющего меньшую встречаемость послеоперационных осложнений. С другой стороны, Leet et al [25] указывают на существенно меньшую частоту проксимальной миграции бедра (и связанного с этим болевого синдрома), а также хирургических осложнений именно после вальгизирующей остеотомии по McNale в сравнении с артропластической резекцией. Наконец, Wright [26] не находит разницу между методиками и при выполнении повторных незапланированных вмешательств в 24 % случаев для устранения осложнений отмечает достижение хороших и отличных результатов в 67 % случаев для обеих методик. В нашей серии в группе 1 (артропластическая резекция) хорошие результаты лечения достигнуты в 83,3 % случаев с частотой повторных вмешательств 18,2 % (два случая), при том, что только в одном случае потребовалось повторное вмешательство в области тазобедренного сустава, связанное с дефектом выполнения первоначальной операции. В группе 2 частота встречаемости осложнений составила 26,9 % (7 осложнений после 26 вмешательств), что потребовало выполнения 4 незапланированных вмешательств (в 15,3 % случаев) с достижением целей лечения (безболезненность, мобильность и опорность) для 92,3 % конечностей.

Избыточная периостальная реакция и гетеротопические оссификаты, ведущие к механическому конфликту, в сочетании с выраженным болевым синдромом являются специфическим осложнением при паллиативных операциях, чаще наблюдаемом после артропластической резекции. Abu-Rajad et al [27] наблюдали данное явление в одном случае после 21 резекции, Widmann et al [28] – в двух из 18 случаев, Albinana et al [17] – в одном случае из 8, потребовавшем выполнения длительной тракции и приема индометацина. В литературе мы нашли лишь единственный случай, когда выраженные периостальные наслоения после вальгизирующей остеотомии по McNale привели к тяжелому болевому синдрому, что потребовало выполнения резекции проксимального отдела бедра [7]. В других сериях периостальная реакция оценивается как часть остеогенеза, не сопровождается гетеротопической оссификацией и не является причиной сохранения или развития болевого синдрома [12, 13, 23, 25]. Наша серия пациентов подтверждает положение о повышенном риске развития периостальных наслоений, объясняющих болевой синдром, после артропластической резекции (в 18,2 %, по нашим данным). Болевой синдром и ограни-

чение подвижности после вальгизирующих остеотомий могут быть объяснены как недостаточным разворотом проксимального фрагмента (случай в нашей серии), так и сохранением головки бедра после паллиативной операции по Schanz [13], но и в том, и в другом случае решением проблемы явилась артропластическая резекция с неизбежной потерей опорности конечности.

Выполнение остеотомии и последующий остеосинтез костных фрагментов потенциально имеют свои осложнения, связанные как с техникой выполнения операции, так и с качеством импланта. Hogan [23], Van Riet [7] указывают, что нестабильность остеосинтеза, выполненного пластинами без угловой стабильности, является достаточно частым явлением – до 5,6 % случаев. Это может привести к потере конфигурации проксимального отдела бедра, проксимальной миграции и неопорности конечности [7]. Fuck et al [29] рекомендуют при выполнении корригирующих остеотомий у детей с нейроортопедической патологией использовать только пластины с угловой стабильностью, что позволяет даже в условиях остеопороза исключить внешнюю иммобилизацию, в течение первой недели начать пассивную мобилизацию суставов и перейти к частичной осевой нагрузке. В нашей серии мы использовали пластины с блокированием винтом и совершенно избежали проблем, связанных с нестабильностью остеосинтеза.

Из других проблем, связанных с выполнением вальгизирующей остеотомии, отметим избыточную длину винтов, сопровождающуюся механическим конфликтом и болевым синдромом [7]. Как и в нашей серии, удаление материала остеосинтеза (полное или частичное) позволяет устранить данную проблему. Использование в нашей серии пластин с расположением проксимального винта под прямым углом относительно диафизарной части позволило полностью избежать рисков такого осложнения даже после ремоделирования проксимального отдела бедра. А вот перелом бедренной кости на уровне дистального винта потребовал уже выполнения артропластической резекции бедренной кости с неизбежной потерей опорности [7].

Общехирургические осложнения, как по нашим данным, так и по данным литературы, редки у данной категории пациентов при плановых вмешательствах: 4 случая поверхностных пролежней у 18 пациентов [28], 1 глубокий пролежень в серии из 8 человек, потребовавший оперативного лечения [17], 3 поверхностных пролежня в нашей серии.

Отметим также ряд осложнений, которые отсутствовали в нашем исследовании, но описаны в литературе: фиброзный анкилоз после вальгизирующей остеотомии вследствие длительной иммобилизации конечностей [7], тромбоз глубоких вен конечностей, желудочное кровотечение в раннем послеоперационном периоде [20], смерть двух пациентов на 4-ый и 11-ый послеоперационный день (предположительно от острой желудочной язвы и кровотечения) [20].

ВЫВОДЫ

Хирургические осложнения после паллиативных вмешательств не являются редкими. В большинстве случаев для их ликвидации требуется выполнение опе-

ративного вмешательства, что позволяет достичь, в итоге, требуемого результата лечения.

При развитии тяжелого болевого синдрома, обуслов-

ленного механическим конфликтом между бедром и костями таза на фоне гетеротопических оссификатов и выраженных периостальных наслоений, после выполнения паллиативных вмешательств артропластическая резекция бедренной кости (повторная или первичная после осложненной вальгизирующей остеотомии) позволяет контролировать болевой синдром, восстановить пассивную

мобильность бедра, обеспечить поструральный менеджмент в позе сидя, но не придать опорность конечности.

Для остеосинтеза при выполнении опорных паллиативных остеотомий бедренной кости необходимо использовать лишь пластины с угловой стабильностью и без расположения винтов в направлении вертлужной впадины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Cooke P.H., Cole W.G., Carey R.P. Dislocation of the hip in cerebral palsy. Natural history and predictability // *J. Bone Joint Surg. Am.* 1989. Vol. 71, N 3. P. 441-446.
2. Dislocation and subluxation of the hip in cerebral palsy. Pathogenesis, natural history and management / R.L. Samilson, P. Tsou, G. Aamoth, W.M. Green // *J. Bone Joint Surg. Am.* 1972. Vol. 54, N 4. P. 863-873.
3. Hip displacement in cerebral palsy / B. Soo, J.J. Howard, R.N. Boyd, S.M. Reid, A. Lanigan, R. Wolfe, D. Reddihough, H.K. Graham // *J. Bone Joint Surg. Am.* 2006. Vol. 88, N 1. P. 121-129.
4. Westbom L., Hagglund G., Nordmark E. Cerebral palsy in a total population of 4-11 year olds in southern Sweden. Prevalence and distribution according to different CP classification systems // *BMC Pediatr.* 2007. Vol. 7. P. 41.
5. Cornell M.S. The hip in cerebral palsy // *Dev. Med. Child. Neurol.* 1995. Vol. 37, N 1. P. 3-18.
6. Pountney T., Green E.M. Hip dislocation in cerebral palsy // *BMJ.* 2006. Vol. 332, N 7544. P. 772-775.
7. Van Riet A., Moens P. The McHale procedure in the treatment of the painful chronically dislocated hip in adolescents and adults with cerebral palsy // *Acta Orthop. Belg.* 2009. Vol. 75, N 2. P. 181-188.
8. Viehweger E. Importance of hip problems in daily activities for cerebral palsy patients // *J. Child. Orthop.* 2013. Vol. 7, N 5. P. 401-406.
9. Knapp D.R. Jr, Cortes H. Untreated hip dislocation in cerebral palsy // *J. Pediatr. Orthop.* 2002. Vol. 22, N 5. P. 668-671.
10. Hip salvage surgery in cerebral palsy cases: a systematic review / R.C. de Souza, M.V. Mansano, M. Bovo, H.H. Yamada, D.R. Rancan, P.M. Fucs, C. Svartman, R.M. de Assumpção // *Rev. Bras. Ortop.* 2015. Vol. 50, N 3. P. 254-259.
11. Castle M.E., Schneider C. Proximal femoral resection-interposition arthroplasty // *J. Bone Joint Surg. Am.* 1978. Vol. 60, N 8. P. 1051-1054.
12. McHale K.A., Bagg M., Nason S.S. Treatment of the chronically dislocated hip in adolescents with cerebral palsy with femoral head resection and subtrochanteric valgus osteotomy // *J. Pediatr. Orthop.* 1990. Vol. 10, N 4. P. 504-509.
13. Schejbalova A., Havlas V., Trc T. Irreducible dislocation of the hip in cerebral palsy patients treated by Schanz proximal femoral valgus osteotomy // *Int. Orthop.* 2009. Vol. 33, N 6. P. 1713-1717.
14. Treatment of the painful chronically dislocated and subluxated hip in cerebral palsy with hip arthrodesis / P.M. de Moraes Barros Fucs, C. Svartman, R.M. de Assumpção, P.F. Kertzman // *J. Pediatr. Orthop.* 2003. Vol. 23, N 4. P. 529-534.
15. Hip pain in 234 non-ambulatory adolescents and young adults with cerebral palsy: a cross-sectional multicentre study / I. Hodgkinson, M.L. Jindrich, P. Duhaut, J.P. Vadot, G. Metton, C. Bérard // *Dev. Med. Child. Neurol.* 2001. Vol. 43, N 12. P. 806-808.
16. Hip function in adults with severe cerebral palsy / K.J. Noonan, J. Jones, J. Pierson, N.J. Honkamp, G. Levenson // *J. Bone Joint Surg. Am.* 2004. Vol. 86-A, N 12. P. 2607-2613.
17. Albiñana J., Gonzalez-Moran G. Painful spastic hip dislocation: proximal femoral resection // *Iowa Orthop. J.* 2002. Vol. 22. P. 61-65.
18. Prosthetic interposition arthroplasty for the palliative treatment of end-stage spastic hip disease in nonambulatory patients with cerebral palsy / P.G. Gabos, F. Miller, M.A. Galban, G.G. Gupta, K. Dabney // *J. Pediatr. Orthop.* 1999. Vol. 19, N 6. P. 796-804.
19. Femoral head resection as a salvage procedure for the severely dysplastic hip in nonambulatory children with cerebral palsy / K. Muthusamy, H.Y. Chu, R.M. Friesen, P.C. Chou, R.E. Eilert, F.M. Chang // *J. Pediatr. Orthop.* 2008. Vol. 28, N 8. P. 884-889.
20. Knaus A., Terjesen T. Proximal femoral resection arthroplasty for patients with cerebral palsy and dislocated hips: 20 patients followed for 1-6 years // *Acta Orthop.* 2009. Vol. 80, N 1. P. 32-36.
21. Subtrochanteric valgus osteotomy with monolateral external fixator in hips for patients with severe cerebral palsy / M. Agashe, S.H. Song, X.B. Tong, J.H. Hong, H.R. Song // *Orthopedics.* 2013. Vol. 36, N 2. P. e139-e146.
22. Wong D.L., Baker C.M. Smiling faces as anchor for pain intensity scales // *Pain.* 2001. Vol. 89, N 2-3. P. 295-300.
23. Hogan K.A., Blake M., Gross R.H. Subtrochanteric valgus osteotomy for chronically dislocated, painful spastic hips // *J. Bone Joint Surg. Am.* 2006. Vol. 88, N 12. P. 2624-2631.
24. Salvage procedures for the painful chronically dislocated hip in cerebral palsy / J.H. Hwang, L. Varte, H.W. Kim, D.H. Lee, H. Park // *Bone Joint J.* 2016. Vol. 98-B, N 1. P. 137-143. doi: 10.1302/0301-620X.98B1.35202.
25. Femoral head resection for painful hip subluxation in cerebral palsy: Is valgus osteotomy in conjunction with femoral head resection preferable to proximal femoral head resection and traction? / A.I. Leet, K. Chhor, F. Launay, J. Kier-York, P.D. Sponseller // *J. Pediatr. Orthop.* 2005. Vol. 25, N 1. P. 70-73.
26. Outcomes after salvage procedures for the painful dislocated hip in cerebral palsy / P.B. Wright, J. Ruder, M.A. Birnbaum, J.H. Phillips, J.A. Herrera-Soto, D.R. Knapp // *J. Pediatr. Orthop.* 2013. Vol. 33, N 5. P. 505-510.
27. Abu-Rajab R.B., Bennet G.C. Proximal femoral resection-interposition arthroplasty in cerebral palsy // *J. Pediatr. Orthop. B.* 2007. Vol. 16, N 3. P. 181-184.
28. Resection arthroplasty of the hip for patients with cerebral palsy: an outcome study / R.F. Widmann, T.T. Do, S.M. Doyle, S.W. Burke, L. Root // *J. Pediatr. Orthop.* 1999. Vol. 19, N 6. P. 805-810.
29. Locking plates for osteosyntheses of corrective osteotomies in paediatric orthopaedic and neuroorthopaedic patients / J.F. Funk, T. Seidl, C. Perka, N.P. Haas, R. Placzek // *Z. Orthop. Unfall.* 2011. Vol. 149, N 4. P. 428-435. doi: 10.1055/s-0030-1270964.

REFERENCES

1. Cooke P.H., Cole W.G., Carey R.P. Dislocation of the hip in cerebral palsy. Natural history and predictability. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1989. Vol. 71, N 3. pp. 441-446
2. Samilson R.L., Tsou P., Aamoth G., Green W.M. Dislocation and subluxation of the hip in cerebral palsy. Pathogenesis, natural history and management. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1972. Vol. 54, N 4. pp. 863-873
3. Soo B., Howard J.J., Boyd R.N., Reid S.M., Lanigan A., Wolfe R., Reddihough D., Graham H.K. Hip displacement in cerebral palsy. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2006. Vol. 88, N 1. pp. 121-129
4. Westbom L., Hagglund G., Nordmark E. Cerebral palsy in a total population of 4-11 year olds in southern Sweden. Prevalence and distribution according to different CP classification systems. *BMC Pediatr.* 2007. Vol. 7. p. 41
5. Cornell M.S. The hip in cerebral palsy. *Dev. Med. Child. Neurol.* 1995. Vol. 37, N 1. pp 3-18
6. Pountney T., Green E.M. Hip dislocation in cerebral palsy. *BMJ.* 2006. Vol. 332, N 7544. pp 772-775
7. Van Riet A., Moens P. The McHale procedure in the treatment of the painful chronically dislocated hip in adolescents and adults with cerebral palsy. *Acta Orthop. Belg.* 2009. Vol. 75, N 2. pp. 181-188
8. Viehweger E. Importance of hip problems in daily activities for cerebral palsy patients. *J. Child. Orthop.* 2013. Vol. 7, N 5. pp. 401-406

9. Knapp D.R. Jr, Cortes H. Untreated hip dislocation in cerebral palsy. *J. Pediatr. Orthop.* 2002. Vol. 22, N 5. pp. 668-671
10. de Souza R.C., Mansano M.V., Bovo M., Yamada H.H., Rancan D.R., Fucs P.M., Svartman C., de Assumpção R.M. Hip salvage surgery in cerebral palsy cases: a systematic review. *Rev. Bras. Ortop.* 2015. Vol. 50, N 3. pp. 254-259
11. Castle M.E., Schneider C. Proximal femoral resection-interposition arthroplasty. *J. Bone Joint Surg. Am.* 1978. Vol. 60, N 8. pp. 1051-1054
12. McHale K.A., Bagg M., Nason S.S. Treatment of the chronically dislocated hip in adolescents with cerebral palsy with femoral head resection and subtrochanteric valgus osteotomy. *J. Pediatr. Orthop.* 1990. Vol. 10, N 4. pp. 504-509
13. Schejbalova A., Havlas V., Trc T. Irreducible dislocation of the hip in cerebral palsy patients treated by Schanz proximal femoral valgus osteotomy. *Int. Orthop.* 2009. Vol. 33, N 6. pp. 1713-1717
14. de Moraes Barros Fucs P.M., Svartman C., de Assumpção R.M., Kertzman P.F. Treatment of the painful chronically dislocated and subluxated hip in cerebral palsy with hip arthrodesis. *J. Pediatr. Orthop.* 2003. Vol. 23, N 4. pp. 529-534
15. Hodgkinson I., Jindrich M.L., Duhaut P., Vadot J.P., Metton G., Bérard C. Hip pain in 234 non-ambulatory adolescents and young adults with cerebral palsy: a cross-sectional multicentre study. *Dev. Med. Child. Neurol.* 2001. Vol. 43, N 12. pp. 806-808
16. Noonan K.J., Jones J., Pierson J., Honkamp N.J., Leverson G. Hip function in adults with severe cerebral palsy. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2004. Vol. 86-A, N 12. pp. 2607-2613
17. Albiñana J., Gonzalez-Moran G. Painful spastic hip dislocation: proximal femoral resection. *Iowa Orthop. J.* 2002. Vol. 22. pp. 61-65
18. Gabos P.G., Miller F., Galban M.A., Gupta G.G., Dabney K. Prosthetic interposition arthroplasty for the palliative treatment of end-stage spastic hip disease in nonambulatory patients with cerebral palsy. *J. Pediatr. Orthop.* 1999. Vol. 19, N 6. pp. 796-804
19. Muthusamy K., Chu H.Y., Friesen R.M., Chou P.C., Eilert R.E., Chang F.M. Femoral head resection as a salvage procedure for the severely dysplastic hip in nonambulatory children with cerebral palsy. *J. Pediatr. Orthop.* 2008. Vol. 28, N 8. pp. 884-889
20. Knaus A., Terjesen T. Proximal femoral resection arthroplasty for patients with cerebral palsy and dislocated hips: 20 patients followed for 1-6 years. *Acta Orthop.* 2009. Vol. 80, N 1. pp. 32-36
21. Agashe M., Song S.H., Tong X.B., Hong J.H., Song H.R. Subtrochanteric valgus osteotomy with monolateral external fixator in hips for patients with severe cerebral palsy. *Orthopedics.* 2013. Vol. 36, N 2. pp. e139-e146
22. Wong D.L., Baker C.M. Smiling faces as anchor for pain intensity scales. *Pain.* 2001. Vol. 89, N 2-3. pp. 295-300
23. Hogan K.A., Blake M., Gross R.H. Subtrochanteric valgus osteotomy for chronically dislocated, painful spastic hips. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2006. Vol. 88, N 12. pp. 2624-2631
24. Hwang J.H., Varte L., Kim H.W., Lee D.H., Park H. Salvage procedures for the painful chronically dislocated hip in cerebral palsy. *Bone Joint J.* 2016. Vol. 98-B, N 1. pp. 137-143. doi: 10.1302/0301-620X.98B1.35202
25. Leet A.I., Chhor K., Launay F., Kier-York J., Sponseller P.D. Femoral head resection for painful hip subluxation in cerebral palsy: Is valgus osteotomy in conjunction with femoral head resection preferable to proximal femoral head resection and traction? *J. Pediatr. Orthop.* 2005. Vol. 25, N 1. pp. 70-73
26. Wright P.B., Ruder J., Birnbaum M.A., Phillips J.H., Herrera-Soto J.A., Knapp D.R. Outcomes after salvage procedures for the painful dislocated hip in cerebral palsy. *J. Pediatr. Orthop.* 2013. Vol. 33, N 5. pp. 505-510
27. Abu-Rajab R.B., Bennet G.C. Proximal femoral resection-interposition arthroplasty in cerebral palsy. *J. Pediatr. Orthop. B.* 2007. Vol. 16, N 3. pp. 181-184
28. Widmann R.F., Do T.T., Doyle S.M., Burke S.W., Root L. Resection arthroplasty of the hip for patients with cerebral palsy: an outcome study. *J. Pediatr. Orthop.* 1999. Vol. 19, N 6. pp. 805-810
29. Funk J.F., Seidl T., Perka C., Haas N.P., Placzek R. Locking plates for osteosyntheses of corrective osteotomies in paediatric orthopaedic and neuroorthopaedic patients. *Z. Orthop. Unfall.* 2011. Vol. 149, N 4. pp. 428-435

Рукопись поступила 07.07.2016

Сведения об авторах:

1. Бидямшин Рамиль Рафкатович – ФГБУ «РНИЦ «ВТО» им. акад. Г. А. Илизарова» Минздрава России, аспирант
2. Леончук Сергей Сергеевич – ФГБУ «РНИЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, младший научный сотрудник лаборатории коррекции деформаций и удлинения конечностей, травматолог-ортопед отделения № 6, к. м. н.; e-mail: leon4yk@mail.ru
3. Попков Дмитрий Арнольдович – ФГБУ «РНИЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, руководитель клиники нейроортопедии, д. м. н.; e-mail: dpopkov@mail.ru

Information about the authors:

1. Ramil' R. Bidiyamshin, M.D., Russian Ilizarov Scientific Centre for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan
2. Sergei S. Leonchuk, M.D., Ph.D., Russian Ilizarov Scientific Centre for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan, Laboratory of Deformity Correction and Limb Lengthening, Research Assistant, Department No 6; e-mail: leon4yk@mail.ru
3. Dmitrii A. Popkov, M.D., Ph.D., Russian Ilizarov Scientific Centre for Restorative Traumatology and Orthopaedics, Kurgan, Head of the Neuroorthopedic Clinic; **Corresponding author:** dpopkov@mail.ru