

## **ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРА У ДЕТЕЙ С АСЕПТИЧЕСКИМ НЕКРОЗОМ ЕГО ГОЛОВКИ И БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГГ-КАЛЬВЕ-ПЕРТЕСА**

Проведен анализ 169 реконструктивных вмешательств на бедренном компоненте тазобедренного сустава у 136 детей с асептическим некрозом головки бедра и болезнью Легг-Кальве-Пертеса, оперированных в 6 ГКБ г. Минска за период с 1980 по 2002 гг. Выделен ряд ошибок и осложнений, возникающих по ходу операций, в раннем и позднем послеоперационном периоде, предложен комплекс мер по их профилактике и лечению. Ключевые слова: асептический некроз головки бедра у детей, болезнь Легг-Кальве-Пертеса, реконструктивные внесуставные вмешательства, бедренный компонент, ошибки и осложнения.

Gerasimenko M.

Mistakes and complications in reconstructive operations on proximal femoral component in children suffered from avascular necrosis of hip and Legg-Calve-Perthes disease.

The analyses of 169 operations in 136 children, suffered from avascular necrosis of hip and Legg-Calve-Perthes disease has been made. All the patients were operated in Minsk Clinical Hospital # 6 in 1980 – 2002 years. The range of different mistakes and complications, both during the operations, in early and late post surgical period were determined, the complex of prevention and treatment measures was suggested. Key words: avascular necrosis of hip joint in children, Legg-Calve-Perthes disease, reconstructive extra joint operations, femoral component, mistakes and complications.

Асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК) у детей — тяжелое осложнение, нередко возникающее при лечении врожденного вывиха бедра. Наблюдается в среднем у 74,6 % детей [1, 9]. Наслаиваясь на первичную патологию (дисплазию тазобедренного сустава), АНГБК приводит к раннему развитию коксартроза и инвалидизации людей молодого возраста.

Неоправданное длительное и не всегда обоснованное консервативное лечение АНГБК нередко оказывается малоэффективным [1, 2, 3, 4]. У 73% пациентов при этом наблюдается торпидное течение заболевания, что приводит к развитию грубых анатомических деформаций проксимального отдела бедра.

В связи с этим, в последние годы наблюдается четкая тенденция к применению хирургических методов лечения данной патологии, в частности реконструктивно-восстановительных внесуставных вмешательств.

В современной литературе описано значительное количество различных методик и модификаций реконструктивных операций на проксимальном отделе бедренной кости при лечении АНГБК и болезни Легг-Кальве-Пертеса (БЛКП) [3, 4, 7, 8, 10]. Большинство из них направлено на усовершенствование техники вмешательств, создание благоприятных условий для центрации головки и достижения конгруэнтности в суставе, а также на сочетание остеотомии с мероприятиями по стимуляции регенеративных процессов путем выведения из-под нагрузки пораженного участка эпифиза на фоне оптимальной декомпрессии

сустава. Следует признать, что достойной альтернативы реконструктивным внесуставным вмешательствам в хирургическом лечении АНГБК и БЛКП на данном этапе развития детской ортопедии пока не предложено.

Несмотря на постоянное внимание детских ортопедов к проблеме АНГБК и БЛКП и большое число научных исследований, многие аспекты ее остаются недостаточно изученными и нуждаются в дальнейших изысканиях. В частности, остаются разрозненными и недостаточно изученными частота и характер ошибок и осложнений при реконструктивных внесуставных вмешательствах на бедренном компоненте тазобедренного сустава, что не позволяет разработать способы их рациональной профилактики [5].

#### Материалы и методы

Нами изучены результаты клинического и рентгенологического обследования 136 детей (155 суставов) в возрасте от 2 до 15 лет за период с 1980 по 2002 годы. Асептический некроз головки бедра после консервативного и оперативного лечения врожденного вывиха оперирован у 103 больных (122 сустава), болезнь Легг-Кальве-Пертеса - у 33 человек (33 сустава). Применялось 13 различных видов оперативных вмешательств (табл. 1). Все больные находились на стационарном лечении в детском ортопедо-травматологическом отделении 6-й клинической больницы г. Минска, нейроортопедическом отделении 1-й детской больницы г. Минска, амбулаторном лечении в ортопедическом отделении 17-й городской поликлиники г. Минска (период с 1980 по 2002 год).

Все перечисленные методы оперативных вмешательств у детей с АНГБК и БЛКП одномоментно преследовали следующие цели: устранение избыточной антеторсии или ретроторсии, коррекцию шеечно-диафизарного угла, выведение из-под нагрузки очага поражения эпифиза, нормализацию расположения большого вертела, снижение внутрисуставного давления, уравнивание длины нижних конечностей, нормализацию расположения ростковой пластинки.

Реконструктивно-восстановительные вмешательства на проксимальном отделе бедренной кости выполнялись внесуставно из наружного продольного доступа. Поднадкостнично распатором обнажалась вертельная область. Гемостаз производился с помощью диатермокоагуляции. У основания большого вертела рассекались порции широкой латеральной мышцы бедра для хорошего обзора и доступа к вертельной области. В подавляющем большинстве случаев фиксация остеотомированных фрагментов осуществлялась Г-образной пластиной с шурупами (иногда спицы Илизарова и шуруп). Фиксация большого вертела проводилась шурупами либо проволочным швом. Большое внимание при проведении реконструктивных операций уделялось декомпрессии тазобедренного сустава. С целью декомпрессии мы использовали целый ряд различных вмешательств: дезинсерция мышц-аддукторов от шероховатой линии бедра, отсечение от малого вертела сухожилия подвздошно-поясничной мышцы, тенотомии подвздошно-поясничной и приводящих мышц, фенестрация широкой фасции бедра, различные варианты межвертельных укорачивающих остеотомий.

#### Результаты и обсуждение

На основании анализа данных историй болезни, рентгенограмм в стандартных проекциях, компьютерных томограмм оперированных пациентов, по ходу

хирургического лечения и дальнейшего динамического наблюдения за больными нами определен ряд ошибок, осложнений и их вероятных причин.

Ранние ошибки и осложнения в нашей работе практически не встречались. Технические ошибки, связанные с неправильным введением фиксаторов в шейку бедренной кости, наблюдались только в 2 случаях (1,2 %) на начальных этапах работы. После проведения контрольной интраоперационной рентгенограммы в передне-задней проекции мы повторно проводили фиксатор (Г-образную пластину) в нужном направлении. Впоследствии, по мере накопления опыта, необходимость в выполнении контрольной рентгенографии на этапе введения фиксатора в шейку бедра отпадала.

Выбор места остеотомии проводился только после достаточного расширения раны и тщательного пальпаторного определения основных анатомических компонентов тазобедренного сустава. Основными анатомическими ориентирами для нас являлись: верхушка и основание большого вертела, дуга Адамса, малый вертел.

Гемостаз при диффузных и спонгиозных кровотечениях осуществлялся посредством диатермокоагуляции, иногда с помощью салфеток, смоченных раствором перекиси водорода. Тщательной препаровкой тканей в вертельной области нам удалось избежать повреждения крупных артериальных сосудов и массивных кровотечений из них.

Таблица

1

Реконструктивные остеотомии бедра, проведенные у пациентов с АНГБК и БЛКП (за период с 1980 по 2002г. на базе травматолого-ортопедического отделения для детей 6 ГКБ г. Минска)

	ПАТОЛОГИЯ	АНГБК (78,7%)				БЛКП (21,3%)				ВСЕГО
		Муж (22,49%)		Жен (56,21%)		Муж (15,98%)		Жен (5,36%)		
		Пр.	Лев.	Пр.	Лев.	Пр.	Лев.	Пр.	Лев.	
1	Деторсионная (ДетОБ)	4	3	5	8	2	3	0	0	26 (15,39%)
2	Реторсионно-вальгизирующая ОБ (РВалОБ)	0	0	0	1	0	1	0	0	2 (1,18%)
3	Деторсионно - удлиняющая (ДУОБ)	0	0	1	6	1	1	1	1	11 (6,51%)
4	Вальгизирующая ОБ (ВалОБ)	2	2	3	4	0	0	0	1	12 (7,1%)
5	Деторсионно-варирующая (ДВарОБ)	2	5	12	17	5	2	0	1	44 (26,04%)
6	Деторсионно - вальгизирующая (ДВалОБ)	1	1	1	1	0	0	0	0	4 (2,37%)
7	Косая удлиняющая (КУОБ)	1	1	2	1	1	5	0	1	12 (7,1%)
8	Передняя ротационная (ПРОБ)	2	1	0	0	0	3	0	1	7 (4,14%)
9	Задняя ротационная (ЗРОБ)	2	3	5	7	1	0	0	0	18 (10,65%)
10	Ротационно - удлиняющая (РУОБК)	0	0	0	2	0	0	0	0	2 (1,18%)
11	Трехплоскостная (ТПЛОБ)	0	0	0	1	0	0	1	0	2 (1,18%)
12	Транспозиция большого вертела (ТБВ)	3	4	8	9	1	1	0	1	27 (15,98%)
13	Укорачивающая ОБ (УОБ)	0	1	1	0	0	0	0	0	2 (1,18%)
	ИТОГО	17	21	38	57	11	16	2	7	169 (100%)

Неврологические нарушения оперированной конечности наблюдались лишь в одном случае (нейропатия бедренного нерва у мальчика 14 лет, страдающего АНГБК, после проведения передней ротационной остеотомии). Мы связываем это с аккуратной работой операционным инструментарием, исключением грубых механических манипуляций фрагментами бедренной кости, технически правильным наложением гипсовых повязок и внимательным наблюдением за конечностью в ближайшем послеоперационном периоде. Если наблюдался нарастающий отек оперированной конечности в области тазобедренного сустава, кокситная гипсовая повязка отсекалась по внутренней поверхности на протяжении 10 – 15 см. Это позволяло предупредить возможное развитие неврологических расстройств.

Послеоперационные гематомы наблюдались нами в 5 случаях (3 %). У 2 больных это потребовало повторного хирургического вмешательства (эвакуация гематомы) в условиях операционной. Возникновение данного осложнения мы связываем с погрешностями гемостаза.

Инфекционные осложнения наблюдались в 6 случаях (3,6 %). У 4 больных это выражалось в нагноении мягких тканей в области раны. В ряде случаев (2) мы применяли хирургическую санацию развившихся абсцессов с промывным дренированием и массивной антибактериальной терапией. Остеомиелит зафиксирован нами в одном случае у девочки с двухсторонним АНГБК после вальгизирующей остеотомии левого бедра, что в последующем потребовало проведения двух некрсеквестрэктомий в вертельной области (через 3 и 4 месяца соответственно), с промывным дренированием и массивной антибактериальной терапией.

У 8 (4,7 %) больных выявлены признаки металлоза. При удалении металлоконструкций нами выявлены почернение металлических пластин, подлежащей кортикальной пластины, бурсы, наполненные серозным содержимым, грануляционные фиброзные разрастания. Удаление фиброзно измененных мягких тканей, измененной костной ткани с последующей обработкой раны перекисью водорода позволили избежать дальнейших негативных последствий металлоза.

Одним из самых неблагоприятных осложнений в послеоперационном периоде для нас являлся перелом металлических Г-образных пластин (3 случая – 1,8 %). Как правило, это выявлялось нами при повторной госпитализации пациента в отделение. Деформация проксимального отдела бедра, укорочение конечности, патологическая подвижность в верхней трети бедра – явились клиническими признаками несостоятельности фиксатора. Рентгенограмма подтверждала обоснованность подозрений. В 100% случаев это потребовало повторного реконструктивного вмешательства. Низкое качество металла, неправильно подобранный векторный коэффициент сил, действующих на пластину, недостаточная декомпрессия, ранняя осевая нагрузка – были наиболее вероятными причинами развития перелома фиксатора.

У 2 пациентов (1,2 %) наблюдалось такое грозное осложнение, как ложный сустав межвертельной области. На наш взгляд, возникновение данной патологии объясняется как общими, так и местными факторами. Астения, авитаминоз, эндокринные нарушения на фоне локального остеосклероза при повторных операциях, недостаточная компрессия в зоне остеотомии, отслойка надкостницы на длительном протяжении, большой диастаз между фрагментами бедра – все это являлось вероятными факторами риска в возникновении ложного сустава. При сравнительном исследовании исходов различных видов операций обращала на себя внимание большая частота ложных суставов при проведении ротационных остеотомий. Поэтому в последнее время при проведении различных видов ротационных и комбинированных остеотомий мы проводим тщательную перфорацию кортикальной пластины центрального фрагмента в межвертельной зоне.

В 2 случаях (1,2 %) мы наблюдали отрывы большого вертела. По всей вероятности, причинами данного осложнения могут быть недостаточно прочная фиксация к месту прикрепления, недостаточная внешняя иммобилизация и ранняя нагрузка на конечность, включающая активное отведение.

Однако самым неблагоприятным исходом вмешательства для хирурга и больного является прогрессирование некроза и усугубление деформации проксимального отдела бедра.

Причинами такого исхода могут быть недостаточная декомпрессия, пересечение основных питающих головку бедра сосудов по ходу операции, сдавление или скручивание питающих сосудов с декомпенсацией кровообращения вследствие запредельной ротации фрагмента головка-шейка при ротационных остеотомиях (что, в силу определенных анатомических особенностей тазобедренного сустава, больше характерно для передних ротационных остеотомий), ранняя осевая нагрузка, а зачастую просто неправильный, необоснованный выбор реконструктивного вмешательства.

Исключительно важной, на наш взгляд, является необходимость постоянного наблюдения за оперированными больными в отдаленном периоде. Мы считаем, что неукоснительное соблюдение принципа перманентного динамического мониторинга за пациентом со стороны оперировавшего хирурга является обязательным. За последние несколько лет нами широко используется практика вызова оперированных больных “на себя” минимум один раз в год для оценки клинико-рентгенологического состояния тазобедренного сустава и опорно-двигательного аппарата в целом. Частоту посещений и дату последующего осмотра назначает оперировавший хирург или лечащий врач в зависимости от целого комплекса факторов. Это дает возможность не только проследить динамику послеоперационного развития, но и вовремя ставить показания к возможной повторной хирургической коррекции растущих и трансформирующихся компонентов тазобедренного сустава.

На основании исследований проведенных операций, а также исходя из вероятности возникновения возможных ошибок и осложнений при проведении реконструктивно-восстановительных внесуставных вмешательств на бедренном компоненте, мы сочли необходимым проанализировать возможные ошибки и осложнения, а также их вероятные причины.

Ранние ошибки и осложнения (во время операции или в ближайшем послеоперационном периоде):

- Технические ошибки
  - неправильный угол введения фиксатора в шейку бедра с последующей неверной пространственной ориентацией всего проксимального отдела бедра
  - ошибки в выборе анатомических мест остеотомий
- Кровотечения
  - Диффузные - при неадекватной, недостаточной коагуляции
  - Спонгиозные
  - Артериальные - при случайном повреждении крупных артериальных веток (как правило, медиальной или латеральной огибающих артерий, собственно бедренной артерии)
- Неврологические нарушения со стороны оперированной конечности
  - интраоперационное повреждение седалищного или бедренного нерва инструментарием или фрагментами бедра
  - сдавление конечности кокситной гипсовой повязкой или деротационным сапожком (при неправильном наложении гипсовой повязки или нарастании отека в послеоперационном периоде)

Поздние ошибки и осложнения (в отдаленном периоде):

- Послеоперационные гематомы мягких тканей
- Инфекционные осложнения

- нагноение мягких тканей
- остеомиелит
- Металлозы
- Миграция отдельных элементов металлоконструкций
- Переломы металлоконструкций (Г-образных пластин, шурупов) с последующим нарушением пространственной ориентации проксимального отдела бедра
- низкое качество металла
- неправильно подобранный векторный коэффициент сил, действующих на пластину
- недостаточная декомпрессия
- ранняя осевая нагрузка
- Ложные суставы вертельной области
- общесоматические причины - авитаминозы, эндокринные нарушения, остеопороз, остеохондроз в зоне остеотомии и др.
- патологический диастаз между фрагментами бедра (свыше 1,0 см)
- недостаточная компрессия в зоне остеотомии
- наличие неперфорированной кортикальной костной пластины в межвертельной зоне при проведении ротационных, ротационно-удлиняющих и деторсионно-удлиняющих остеотомий
- раннее снятие иммобилизации
- несостоятельная внешняя иммобилизация
- Отрывы большого вертела
- недостаточно прочная фиксация после его остеотомии к месту прикрепления
- несостоятельная внешняя иммобилизация
- ранняя нагрузка
- Прогрессирование некроза и деформации головки бедра
- недостаточная декомпрессия
- пересечение основных питающих головку бедра сосудов по ходу операции (как правило, медиальной или латеральной огибающих артерий)
- сдавление или скручивание питающих сосудов с декомпенсацией кровообращения вследствие запредельной ротации фрагмента головка-шейка при ротационных остеотомиях (больше характерно для передних ротационных остеотомий)
- ранняя осевая нагрузка.

Четкое представление о возможных негативных вариантах течения операционного и послеоперационного периодов с систематизацией их по временному принципу позволяет осознанно и целенаправленно применять соответствующие контрмеры, что, несомненно, будет повышать процент хороших и удовлетворительных исходов при реконструкции проксимального отдела бедра у больных с АНГБК и БЛКП [5, 10].

Таким образом, на основании анализа проведенного исследования, нами предложен комплекс профилактических мер, направленных на профилактику и (или) устранение возможных ошибок и осложнений (Табл. 2)

**Возможные ошибки и осложнения при проведении реконструктивно-восстановительных остеотомий бедренной кости при АНГБК и БЛКП и меры их возможной профилактики**

П/п	Возможные ошибки и осложнения	Патология (кол-во случаев)		Меры возможной профилактики
		АНГБК n=22	БЛКП n=6	
		n=28		
1	Технические ошибки	2 (1,2%)	0 (0%)	-проведение контрольных интраоперационных рентгенограмм
2	Массивные интраоперационные	0	0	-адекватная диатермокоагуляция (при диффузных и спонгиозных кровотечениях) -избегать пересечения крупных артериальных параартикулярных сосудов
3	Неврологические нарушения	1 (0,6%)	0 (0,0%)	-аккуратная работа операционным инструментарием -отход от грубых механических манипуляций остеотомированными фрагментами бедренной кости -технически правильное наложение гипсовых повязок -внимательное наблюдение за конечностью в ближайшем послеоперационном периоде
4	Послеоперационные гематомы	3 (1,8%)	2 (1,2%)	-тщательный гемостаз -дренирование
5	Инфекционные осложнения	4 (2,4%)	2 (1,2%)	-строгое соблюдение правил асептики и антисептики -антибиотикопрофилактика -своевременная эвакуация возможных послеоперационных гематом
6	Металлоз	6 (3,6%)	2 (1,2%)	-применение металлических фиксаторов одного сплава
7	Переломы металлоконструкций и миграция металла	3 (1,8%)	0 (0,0%)	-высокое качество металла -правильно подобранный векторный коэффициент сил, действующих на пластину -достаточная декомпрессия -своевременная осевая нагрузка
8	Отрывы большого вертела	1 (0,6%)	0 (0,0%)	-прочная фиксация к месту прикрепления -состоятельная внешняя иммобилизация -своевременная поздняя нагрузка на конечность (в т.ч. включающая активное отведение)
9	Ложный сустав вертельной области	2 (1,2%)	0 (0,0%)	-достаточная компрессия в зоне остеотомии -тщательная перфорация кортикальных пластин в зоне контакта (при сведении ротационных и ротационно-удлиняющих остеотомий) -бережное отношение к надкостнице (отход от глобальной декортикации в зоне остеотомии)

### Выводы

1. при проведении внесуставных оперативных реконструктивных вмешательств на бедренном компоненте у детей с АНГБК и БЛКП возможны технические ошибки и осложнения.



2. при проведении реконструктивной коррекции бедренного компонента у детей с АНГБК и БЛКП необходимо четко представлять возможные осложнения и технические ошибки и заранее предпринимать вышеуказанные меры их профилактики.
3. важным фактором, влияющим на отдаленный клинико-функциональный результат лечения, является неукоснительное соблюдение пациентом и его родителями принципа перманентного динамического мониторинга со стороны хирурга за оперированным больным.
4. по данным нашей работы ошибки и осложнения при проведении реконструктивных вмешательств составили 16,6 % от общего числа проведенных операций, что повлекло за собой временное или постоянное ухудшение клинического, рентгенологического и функционального статуса пациента.

#### Литература

1. Абакаров А.А., Мельгунов А.В, Богосьян А.Б. Асептический некроз головки бедренной кости у детей с врождённым вывихом бедра // Ортопед., травматол. - 1986. - 3. - С. 10 - 13.
2. Белецкий А.В. Изменения проксимального отдела бедра при асептическом некрозе // Медицинские новости. – 1997, № 5. – С. 53 – 55.
3. Белецкий А.В., Герасименко М.А. Реконструктивно-восстановительные операции на бедренном компоненте при болезни Пертеса и асептическом некрозе головки бедра // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии. Материалы научно-практической конференции детских ортопедов-травматологов России, Старая Русса. - Санкт-Петербург, 2000. - С.178-181.
4. Белецкий А.В., Крюк А.С. Хирургическое лечение асептического некроза головки бедра у детей // Медицинские новости. – 1997, №6. – С. 56 – 58.
5. Волошенюк А.Н., Соколовский А.М., Киричек С.И. Осложнения реконструктивных операций на тазобедренном суставе // Актуальные вопросы травм.-ортопедии / Тез. докл. юбил. науч.-практ. конф. травматологов-ортопедов РБ. – Минск, 1995. – С. 21.
6. Корольков А.И., Шевченко С.Д. Гиперпрессионный синдром при болезни Пертеса // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии. Сб. тез. конф. детск. травм.-ортопедов России. – Москва, 2001. – С. 87.
7. Соколовский А.М. Взаимозамещение верхнего полюса головки бедренной кости // Ортопед., травматол. - 1982.- N 2. - С. 66 - 68.
8. Catterall A. Treatment of Legg-Calve-Perthes' disease // Acta orthop. Belg.-1980. - 46. - N 4. - P. 431 - 434.
9. Fisher R.L., Cary J.M. Avascular Necrosis Complicating Congenital Dysplasia of the Hip. Course, Prognosis and Orthopaedic Management // Internat. Orthop. - 1978. - N 2. - P. 229 - 240.
10. Gerasimenko Mikhail, Beletsky Alexandre. Proximal femoral osteotomies in treatment of avascular necrosis of the hip in children // SICOT/SIROT 2002, 22 World Congress. San-Diego, California, USA, August 23 – 30, 2002. Abstract Book. - P. 577.