

## ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО- ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ В ТЕРМИНАЛЬНЫХ СТАДИЯХ У ПОДРОСТКОВ

*Василий Иосифович Зоря, Алексей Владимирович Смирнов\**

*Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова,  
г. Москва, Россия*

*Поступила 11.01.2016; принята в печать 12.04.2016.*

**Реферат**

**DOI: 10.17750/KMJ2015-645**

В статье рассмотрены современные аспекты диагностики, предоперационного планирования, показаний к тотальному эндопротезированию тазобедренного сустава у подростков. Цель статьи — систематизация тактики предоперационного планирования эндопротезирования тазобедренного сустава при его дегенеративно-дистрофических заболеваниях в терминальных стадиях у подростков. Предоперационное планирование является весьма сложной задачей при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава у подростков в связи с тем, что во всех случаях на рентгенограммах тазобедренного сустава визуализируется грубое анатомическое недоразвитие или разрушение как тазового, так и бедренного компонентов. Перед операцией больным осуществляют комплексное многофакторное обследование: детализацию ортопедического статуса, рентгенологическую и рентгено-функциональную диагностику, компьютерную и магнитно-резонансную томографию. Данные исследования позволяют определить анатомию вертлужной впадины, траекторию перемещения головки бедренной кости в её пределах, тип дефекта и диаметр плоскости входа в вертлужную впадину, её глубину, сохранность стенок и крыши. Авторами проведено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава 32 пациентам в возрасте 15–18 лет (11 мальчикам и 21 девочке) с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями тазобедренного сустава терминальных стадий с осуществлением предоперационного планирования в соответствии с описанной методикой. Сравнение результатов предоперационного планирования с клиническими результатами тотального эндопротезирования тазобедренного сустава показало в большинстве случаев совпадение расчётов с данными интраоперационного анализа. После тотального эндопротезирования тазобедренного сустава оценка функции сустава пациентов была от 92 до 100 баллов. Предоперационное планирование — один из важнейших этапов тотального эндопротезирования тазобедренного сустава в подростковой ортопедии. Оно позволяет получить достоверную информацию о необходимой модели эндопротеза, оптимальных размерах его компонентов, глубине расверливания вертлужной впадины, уровне резекции шейки бедренной кости, размещении и ориентации чашки и ножки имплантата, возможности коррекции длины нижних конечностей и добиться хороших результатов в лечении пациентов с тяжелейшими врождёнными или приобретёнными дефектами тазобедренного сустава и прогрессирующей неопорностью бедра.

**Ключевые слова:** тотальное эндопротезирование, тазобедренный сустав, предоперационное планирование, подростки, дегенеративно-дистрофические заболевания тазобедренного сустава.

## PREOPERATIVE PLANNING OF HIP JOINT ARTHROPLASTY IN TERMINAL STAGE DEGENERATIVE DISEASES IN ADOLESCENTS

*V.I. Zorya, A.V. Smirnov*

*Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.E. Evdokimov, Moscow, Russia*

The modern aspects of diagnosis, preoperative planning, and indications for total hip arthroplasty in adolescents are reviewed in the article. The aim of the article is the systematization of the tactics of preoperative planning of total hip arthroplasty in the terminal stage degenerative diseases in adolescents. Preoperative planning is very challenging in total hip arthroplasty in adolescents because in all cases on hip radiographs severe anatomical hypoplasia or destruction of both the pelvic and femoral components is visualized. Before the surgery, patients undergo a complex multifactorial examination: orthopedic status specification, X-ray and radio-functional diagnostics, computed tomography and magnetic resonance imaging. Examination results allow us to determine the anatomy of the acetabulum, the path of the femoral head within it, the defect type and the diameter of brim of the acetabulum area, its depth, the integrity of the walls and roof. The authors performed total hip arthroplasty in 32 patients aged 15–18 years (11 boys and 21 girls) with terminal stages degenerative-dystrophic diseases of the hip joint with the implementation of preoperative planning in accordance with described methods. Comparison of preoperative planning results with the clinical results of total hip arthroplasty in most cases showed the agreement of calculations with the intraoperative analysis data. After total arthroplasty, evaluation of patients' hip joint function was from 92 to 100 points. Preoperative planning is one of the most important stages of total hip arthroplasty in adolescent orthopedics. It allows to obtain reliable information about the needed model of the endoprosthesis, the optimal size of its components, the depth of the acetabulum reaming, the level of the femoral neck resection, placement and orientation of the implant cup and the stem, the possibility of correction of the lower limbs length and to achieve good results in the treatment of patients with severe congenital or acquired hip defects and progressive thigh non-weight bearing.

**Keywords:** total joint arthroplasty, hip, preoperative planning, adolescents, degenerative-dystrophic diseases of the hip joint.

Проблема коксартроза, развившегося вследствие врождённых и приобретённых заболеваний тазобедренного сустава, относится к наиболее сложному разделу современной ортопедии. Выявлено, что коксартроз вследствие врождённых и приобретённых заболеваний тазобедренного сустава развивается у 37–85% пациентов и занимает первое место среди артрозов другой этиологии [1, 2].

В последние годы частота развития артрозов значительно возросла, деформирующий артроз «помолодел». И если к настоящему времени вопросы диагностики и лечения этого заболевания у взрослых достаточно хорошо разработаны и обсуждаются по различным аспектам, то, к сожалению, развитие коксартроза у детей и подростков ещё практически не изучено, и тем более не найдены пути оптимального решения проблемы для обеспечения продолжительной активной жизни данных пациентов [4].

Неправильное, несвоевременное или неадекватное лечение патологии тазобедренного сустава (нелеченый врождённый вывих бедра, релюксация или тяжёлая дисплазия после многократного оперативного лечения, последствие эпифизарного остеомиелита, исходы лечения юношеского эпифизиолиза головки бедренной кости, остеохондропатия головки бедренной кости на поздних стадиях, врождённые или приобретённые *coxa vara*, *coxa vara collilisis*, посттравматические дефекты проксимального суставного конца бедренной кости и вертлужной впадины), сопровождающееся прогрессирующим разрушением анатомического комплекса тазобедренного сустава, тяжёлыми нарушениями биомеханики, вызывает снижение опорной и двигательной функций тазобедренного сустава.

Формируется гипертрофия малого вертела бедренной кости с нарастающей дисфункцией пояснично-подвздошной мышцы. Это резко усугубляет течение дегенеративно-дистрофического процесса и способствует более быстрому разрушению головки бедра.

Попытки паллиативного воздействия, устранение укорочения сегмента конечности на стороне неопорного бедра, формирование навесов, «вилкования» тазобедренного сустава в различных модификациях малоэффективны, а порой вовсе неэффективны, так как они не ликвидируют все перечисленные изменения, более того, усугубляя степень недоразвития или разрушения скомпromетированного тазобедренного сустава с образованием дислокационного неопорного бедра и гипоплазией вертельной области, формированием вальгусной деформации коленного сустава, антекурвации голени.

Цель настоящего исследования — систематизация тактики предоперационного планирования эндопротезирования тазобедренного сустава при его дегенеративно-дистрофических заболеваниях в терминальных стадиях у подростков

Тотальное эндопротезирование тазобедрен-

ного сустава включает следующие составляющие:

- 1) восстановление анатомического центра ротации;
- 2) определение типа эндопротеза и размера его компонентов;
- 3) определение уровня резекции и глубины обработки римером имплантационного ложа;
- 4) определение возможности корректировки длины конечности;
- 5) подготовку комплекта имплантатов;
- 6) подготовку инструментария;
- 7) снижение риска возможных осложнений и неожиданных ситуаций.

Данное вмешательство, проводимое в молодом возрасте, воспринимается ортопедами неоднозначно. Противники данной тактики аргументируют свою позицию тем, что для детей характерны такие особенности:

- незавершённый рост скелета с нарастающим укорочением оперированной конечности;
- проблема повторных оперативных вмешательств для замены эндопротеза;
- выраженная дисплазия и/или деструкция структур тазобедренного сустава, осложняющая выбор имплантата и его установку в условиях дефицита костной ткани;
- отсутствие моделей эндопротеза тазобедренного сустава, учитывающего все эти проблемы.

Перед операцией осуществляют комплексное многофакторное обследование больных: детализацию ортопедического статуса, рентгенологическую и рентгено-функциональную диагностику, компьютерную (КТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ).

Рентгено-функциональное исследование, КТ и МРТ позволяют определить анатомию вертлужной впадины, траекторию перемещения головки бедренной кости в её пределах, тип дефекта и диаметр плоскости входа в вертлужную впадину, её глубину, сохранность стенок и крыши. В процессе предоперационного планирования шаблон предполагаемого вертлужного компонента прикладывают к рентгенограммам так, чтобы обеспечить максимальный контакт компонента с контурами кости и определить необходимое положение центра ротации головки бедренной кости.

Главная и весьма сложная задача при тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава у подростков — предоперационное планирование. Это связано с тем, что во всех случаях на рентгенограммах тазобедренного сустава визуализируется грубое анатомическое недоразвитие или разрушение как тазового, так и бедренного компонентов.

Что касается тазового компонента, то это уменьшение анатомических как вертикальных, так и горизонтальных (сагитальных) размеров вертлужной впадины, нарушение её пространственной ориентации, недоразвитие заинтересованной половины таза в целом, зачастую — от-

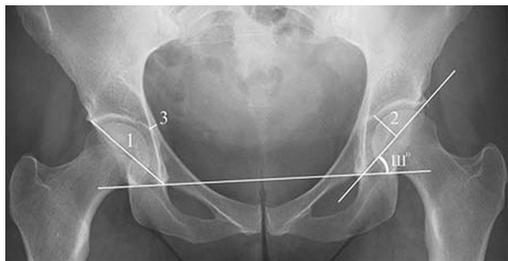


Рис. 1. Рентгенограмма костей таза в прямой проекции, на которой представлена схема рентгенологических параметров вертлужной впадины: её вертикальный размер входа (1), глубина (2), толщина (3), угол вертикального наклона (угол Шарпа)

сутствие переднего края вертлужной впадины, недоразвитие и укорочение крыши, циркулярное истончение субхондрального слоя суставной впадины, бугристость или истончение её дна.

Со стороны проксимального конца бедренной кости явными патологическими признаками бывают сегментарный или тотальный асептический некроз головки бедренной кости, деформация и дефекты головки бедренной кости, лизис или культи шейки, отсутствие головки и шейки с высоким стоянием большого вертела, гипотрофия большого вертела, линейные дефекты вертельной области, отсутствие вертельной

области, гипоплазия оставшейся проксимальной части бедренной кости, резкое сужение, прерывистость или деформация костномозгового канала по сравнению со здоровой стороной, отсутствие малого вертела, запредельный проксимальный дефект бедренной кости.

Для планирования тотального эндопротезирования тазобедренного сустава значима оценка параметров вертлужной впадины и проксимального отдела бедренной кости.

Состояние вертлужной впадины характеризуется следующими величинами (рис. 1):

- вертикальным размером входа в вертлужную впадину, который определяется расстоянием между вершиной «фигуры слезы» и латеральной точкой крыши вертлужной впадины;
- глубиной вертлужной впадины, которая соответствует длине перпендикуляра, опущенного из центра вертлужной впадины на линию плоскости входа в неё;
- толщиной вертлужной впадины, которую измеряют на уровне дна впадины;
- углом Шарпа — его величину устанавливают между двумя линиями, одна из которых соединяет латеральную точку крыши вертлужной впадины и вершину «фигуры слезы», вторая проходит горизонтально на уровне вершин «фигуры слезы» обоих тазобедренных суставов;
- углом Виберга, образованным двумя ли-

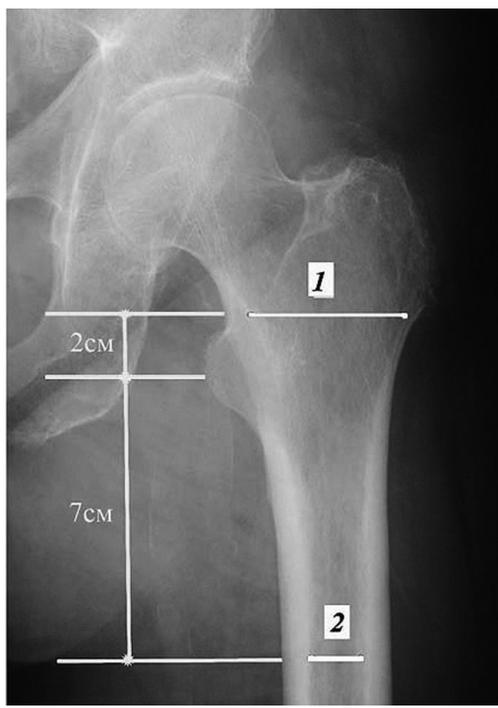


Рис. 2. Рентгенограммы тазобедренных суставов в прямой проекции, на которых представлены схемы измерения геометрических параметров проксимального отдела бедренной кости при планировании эндопротезирования: А — разметка для определения размера плеча бедренной кости (М), высоты головки бедренной кости (О); Б — разметка для вычисления индекса сужения бедренного канала, определения соотношения его ширины на уровне на 2 см выше середины малого вертела (1) к ширине канала на уровне на 7 см ниже середины малого вертела (2)

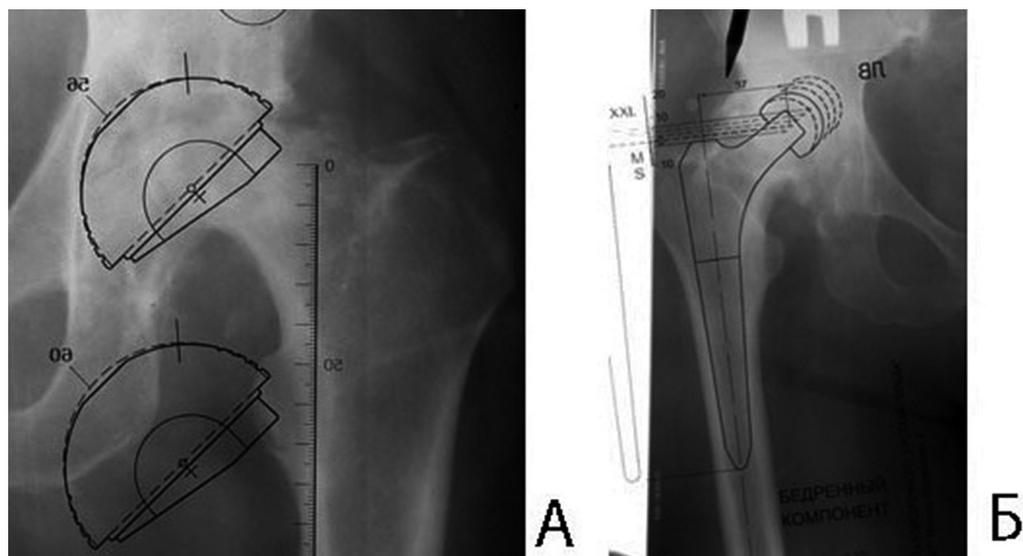


Рис. 3. Выбор размеров компонентов эндопротеза по шаблонам: А — вертлужного компонента; Б — бедренного компонента

ниями, первая из которых соединяет латеральную точку крыши вертлужной впадины и центр головки бедренной кости, вторая представляет собой перпендикуляр, опущенный с крыши впадины на центр головки [3].

Геометрические параметры проксимального отдела бедренной кости характеризуются следующими величинами (рис. 2):

- плечом бедренной кости, то есть расстоянием между центром головки и вертикальной осью бедра;

- высотой головки бедренной кости, соответствующей расстоянию между центром головки и горизонтальной линией, проходящей через центр малого вертела; высота головки и плечо бедренной кости определяют необходимый размер головки эндопротеза;

- шеечно-диафизарным углом, который образован пересечением средней линии шейки бедренной кости с продольной осью её диафиза.

Предоперационное планирование проводят по рентгенограмме таза с захватом проксимальной трети бедренной кости и использованием шаблонов (рис. 3) с целью выбора размеров компонентов эндопротеза и определения уровня остеотомии шейки бедренной кости, что необходимо для корректирования длины конечности. Необходимое условие для определения уровня остеотомии — наличие правильных или приемлемых (не требующих хирургической коррекции) анатомических соотношений в противоположном суставе, так как его используют как эталон.

Предоперационное планирование позволяет определить:

- оптимальные размеры компонентов эндопротеза и способ их фиксации;

- необходимый уровень резекции шейки бедренной кости;

- центры ротации вертлужного и бедренного компонентов;

- степень медиализации вертлужного компонента;

- расстояние между центром ротации головки бедренной кости и верхушкой большого вертела (offset);

- степень укорочения конечности и величину требуемого удлинения;

- состояние костной ткани и наличие анатомических изменений тазобедренного сустава.

При подборе бедренного компонента необходимо так совместить его медиальный край с внутренней границей медиального кортикального слоя бедренной кости, чтобы при этом через верхушку большого вертела проходила Т-линия (трохантер-линия), соответствующая центру головки стандартного размера.

Затем необходимо выбрать имплантат такого размера, чтобы его контур оптимально «вписался» в костномозговой канал и по внутренней границе латерального кортикального слоя. Выделяют три варианта строения (формы) костномозгового канала: конусовидное, цилиндрическое и диспластическое [5].

При конусовидном типе костномозгового канала выбирают ножку протеза таких формы и размера, чтобы между краем протеза и корковой стенкой сохранялась щель шириной 1 мм. Эта щель необходима для сминания губчатой костной ткани имплантационного ложа. При таком строении полости оптимальна конусовидная форма ножки (вариант ножки СРТ, Exeter, Srotogno и др.).

Для цилиндрического и диспластического вариантов строения костномозгового канала бедренной кости характерен контакт между средней третью протеза и корковой стенкой, поэтому наибольшее предпочтение необходи-

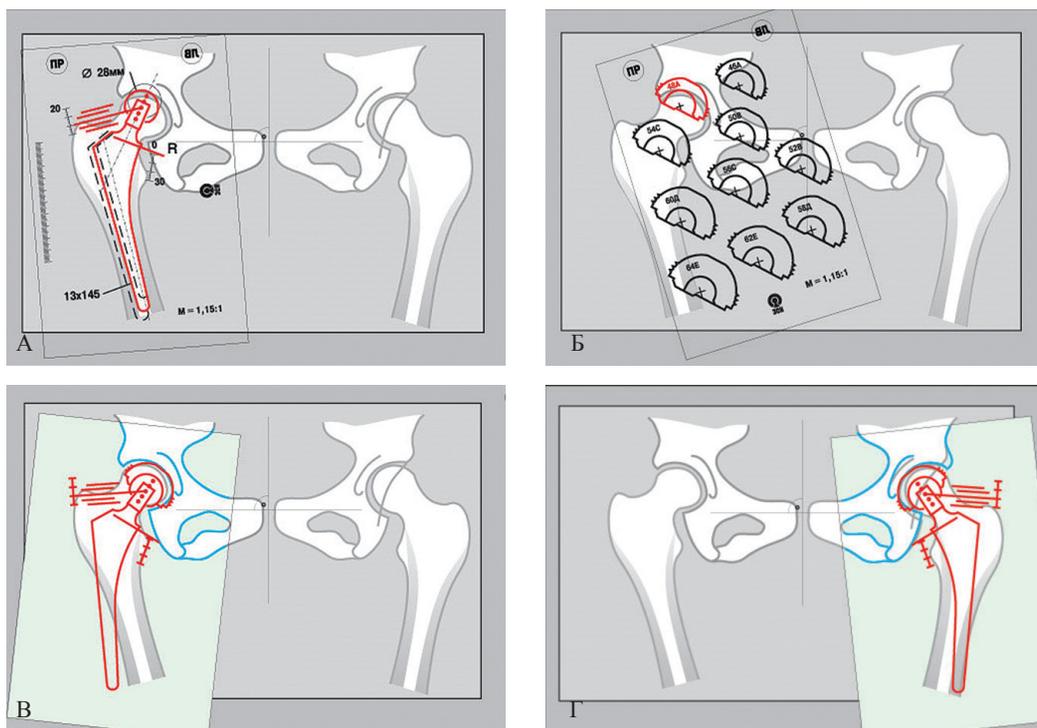


Рис. 4. Этапы предоперационного планирования тотального эндопротезирования тазобедренного сустава

мо отдавать протезам с анатомической формой ножки (AML MMA, Multilock, Lubinus Classic Plus, Muller, Mallory-Head и др.).

При подборе вертлужного компонента следует наложить на рентгенограмму шаблон вертлужного компонента такого размера, чтобы «чаша» эндопротеза полностью погрузилась в вертлужную впадину под углом инклинации 45–50° от вертикальной оси и не выступала за костные ориентиры, а её центр совпадал с центром ротации сустава.

На прозрачную кальку наносят контур имплантата выбранного размера со стандартной головкой, причём вертлужный компонент обводит вместе с контурами половины таза, а бедренный компонент должен быть расположен так, чтобы R-линия (линия резекции шейки бедренной кости) была параллельна экваториальной плоскости вертлужного компонента.

Переносят кальку на противоположную сторону, совмещая контуры половин таза и помещая вертлужный компонент имплантата в вертлужную впадину так, чтобы центры ротации обоих суставов находились на одном уровне. Путём поворота кальки вокруг центра ротации, пользуясь тем, что расстояние от него до вершины большого вертела не изменяется при приведении и отведении бедра, совмещают контуры бедренного компонента с костномозговым каналом бедренной кости.

При правильном анатомическом строении сустава R-линия должна проецироваться несколько выше верхней границы малого вертела

(приблизительно на 0,5–1,5 см), а через верхушку большого вертела, скорее всего, будет проходить T-линия, соответствующая стандартному размеру головки эндопротеза.

Однако в зависимости от параметров сустава, таких как шеечно-диафизарный угол, длина шейки и размер головки бедренной кости, R-линия может идти не через шейку бедренной кости, а через вертельную область или головку, тогда появляется необходимость корректирования погружения бедренного компонента в канал бедренной кости. Кальку в этом случае перемещают по оси бедренной кости при сохранении контакта бедренного компонента с внутренней границей кортикального слоя проксимально или дистально так, чтобы R-линия переместилась на нужный уровень, а с верхушкой большого вертела совместилась одна из T-линий. Размер головки эндопротеза, необходимый для сохранения имеющейся длины данной конечности при выбранном уровне резекции, соответствует этой T-линии.

В заключение отмечают на кальке контуры большого и малого вертелов при выбранном положении бедренного компонента.

Возвращают кальку на сторону планируемой операции, совмещая нарисованные контуры бедренного компонента эндопротеза и вертелов с соответствующими костными ориентирами бедренной кости. Отмечают уровень R-линии на шейке бедренной кости. Резекция шейки на выбранном уровне вместе с подобранным размером головки эндопротеза позволит выровнять длину конечности.

На рис. 4 представлены основные этапы планирования. Помимо рентгенологических данных, в выборе модели эндопротеза имеют значение возраст, пол и степень активности пациента.

Анализируя состояние костных образований, составляющих тазобедренный сустав, необходимо учитывать деструктивные изменения, которые могут поставить под угрозу стабильность компонентов эндопротеза. Обнаружив такие изменения на рентгенограмме, заранее планируют применение костной пластики с использованием ауто- или аллопластического материала. При наличии сомнений в достаточной стабильности чаши можно применить укрепляющие ацетабулярные конструкции, позволяющие надёжно закрепить компонент.

Важный момент при эндопротезировании тазобедренного сустава — восстановление центра ротации на основании расчёта его правильного положения с учётом контрлатеральной стороны. При смещении анатомического центра ротации вследствие диспластических процессов или повреждений вертлужной впадины допустимо его смещение в краниальном направлении на величину до 20 мм.

С целью лучшего вставания кости в поры имплантационной поверхности компонентов эндопротеза совершенствуют их дизайн, осуществляют поиски новых путей, обеспечивающих биологическую стабильность имплантата.

Основным методом, обеспечивающим стабильность эндопротеза, служит биологическая интеграция, под которой подразумевают анатомическую и функциональную взаимосвязь между изменяемой живой костью и поверхностью имплантата, подвергающейся постоянной функциональной нагрузке. Остеоинтеграция происходит путём вставания кости в поверхность имплантата. Она зависит от качества кости приёма ложа, покрытия имплантируемой поверхности компонентов эндопротеза, биоинертности имплантата, его дизайна (формы), ранней нагрузки и первичной стабильности (press-fit).

С целью улучшения качества имплантируемой поверхности компонентов эндопротеза и обеспечения его длительной стабильности применяют различные способы напекания на поверхность эндопротеза переплетённых решетчатых структур, покрытие протеза биоактивным материалом и др. Однако всякого рода покрытия на металлической поверхности протеза не обладают долговременной прочностью, а к приваренным решетчатым структурам кость прилегает (прирастает), но не вырастает в них.

Для стимуляции ранней остеинтеграции в зоне имплантата используют иммуностимулирующие препараты, кальцинины-полипептиды, регуляторы кальциево-фосфорного обмена, бисфосфонаты. Производят поиски новых методов улучшения стабильности эндопротеза, обеспечивающих фиксацию за счёт усиления остеогенеза в зоне «кость-имплантат».

Нами проведено тотальное эндопротезиро-

вание тазобедренного сустава 32 пациентам в возрасте 15–18 лет (11 мальчикам и 21 девочке) с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями тазобедренного сустава терминальных стадий.

Показания к тотальному эндопротезированию были следующими:

- диспластический коксартроз III–IV стадии;
- кистозно-дегенеративная форма коксартроза;
- исход лечения юношеского эпифизиолиза головки бедренной кости;
- неспецифические артриты (кокситы);
- застарелые переломовывихи бедренной кости;
- ложные суставы и дефекты шейки бедра.

В предоперационной диагностике использован стандартный набор методов исследования: рентгенография, МРТ и КТ, денситометрия, физикальное обследование. Для оценки функций сустава использовали оценочную систему Харриса (Harris hip score). Оценка функций в предоперационный период составляла от 15 до 50 баллов.

Деформирующий коксартроз III–IV стадии у подростков был самым распространённым и тяжёлым прогрессирующим дегенеративно-дистрофическим заболеванием тазобедренного сустава. На основании лучевых методов исследования отмечена полная оссификация Y-образного хряща.

С учётом данных рентгенографического исследования, КТ, МРТ и интраоперационных наблюдений нами выработана система предоперационного планирования и дальнейшего интраоперационного моделирования адекватного, пространственно ориентированного имплантационного ложа, определения горизонтальной и вертикальной осей таза, центра таза, анатомического центра ротации тазобедренного сустава. Тщательно проведён расчёт ориентации вертлужного компонента, который даёт ориентировочное представление о степени выраженности изменений в вертлужной впадине и проксимальном отделе бедра.

Сравнение результатов предоперационного планирования с клиническими результатами тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у подростков с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями тазобедренного сустава терминальных стадий показало в большинстве случаев совпадение расчётов с данными интраоперационного анализа.

Анализ отдалённых результатов эндопротезирования у подростков с грубой патологией тазобедренных суставов показал эффективность и правомерность его применения у пациентов данной категории, что способствует не только медицинской и социальной реабилитации, но и их психологической адаптации в обществе. После тотального эндопротезирования тазобедренного сустава оценка функций сустава паци-

ентов была от 92 до 100 баллов.

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава у подростков с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями терминальных стадий следует рассматривать как вынужденную меру в силу неизбежного реэндопротезирования. Эндопротезирование показано в случаях тяжёлых дегенеративно-дистрофических заболеваний, исходом которых стали необратимые анатомо-функциональные нарушения при полном исчерпывании потенциала собственных ресурсов поражённого сустава для проведения реконструктивно-восстановительных операций.

Предоперационное планирование — один из важнейших этапов тотального эндопротезирования тазобедренного сустава в подростковой ортопедии. Оно позволяет получить достоверную информацию о необходимой модели эндопротеза, оптимальных размерах его компонентов, глубине рассверливания вертлужной впадины, уровне резекции шейки бедренной кости, размещении и ориентации чашки и ножки имплантата, возможности коррекции длины нижних конечностей и добиться хороших результатов в лечении пациентов с тяжелейшими врождёнными или приобретёнными дефектами тазобедренного сустава и прогрессирующей неопорностью бедра.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ахтямов И.Ф., Кузьмин И.И. *Ошибки и осложнения эндопротезирования тазобедренного сустава*. Руководство для врачей. Казань: ЦОП. 2006; 90–149. [Akhtyamov I.F., Kuz'min I.I. *Oshibki i oslozhneniya*

*endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava*. (Errors and complications of hip replacement.) *Rukovodstvo dlya vrachev*. Kazan: COP. 2006; 90–149. (In Russ.)]

2. Ахтямов И.Ф. *Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии*. Сборник тезисов. М. 2001; 169–170. [Akhtyamov I.F. *Aktual'nye voprosy detskoj travmatologii i ortopedii*. (Current issues of pediatric traumatology and orthopedics.) Collection of abstracts. Moscow. 2001; 169–170. (In Russ.)]

3. Егорова Е.А. Возможности рентгеновских методов в оценке изменений тазобедренных суставов до и после эндопротезирования. *Радиология — практика*. 2012; (2): 4–15. [Egorova E.A. Possible X-ray methods to assess the changes of hip joints before and after endoprosthesis replacement. *Radiologiya — praktika*. 2012; (2): 4–15. (In Russ.)]

4. Кожевников О.В., Кралина С.Э., Горохов В.Ю. *Место тотального эндопротезирования тазобедренного сустава в лечении коксартроза у подростков*. Кремлевская медицина. Клинический вестник. Тематический выпуск: педиатрия. М.: ФГУ М.: ФГУ «Учебно-научный медицинский центр» Управления делами Президента Российской Федерации. 2007; 23–31. [Kozhevnikov O.V., Kralina S.E., Gorokhov V.Yu. *Mesto total'nogo endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava v lechenii koksartroza u podrostkov*. (Place of total hip replacement in the treatment of coxarthrosis in adolescents.) Kremlin medicine. Clinical Newsletter. Special issue: pediatrics. Moscow: FGU «Training and Research Medical Center» Administrative Department of the President of the Russian Federation. 2007; 23–31. (In Russ.)]

5. *Травматология и ортопедия*. Руководство для врачей. Под ред. Н.В. Корнилова. В 4 т. СПб.: Гиппократ. 2004; 3: 156–158. [Travmatologiya i ortopediya. (Traumatology and orthopedics.) Guidelines for physicians. Ed. by N.V. Kornilov. In 4 volumes. St. Petersburg: Gippokrat. 2004; 3: 156–158. (In Russ.)]

УДК 616-001.4-002-089: 616-089.819.82-036.5

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОЗОНИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ И РАСТВОРА ДЕКАМЕТОКСИНА

Акылбек Инаятович Мусаев<sup>1</sup>, Кубаныч Кочкорбаевич Кенжекулов<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика;

<sup>2</sup>Городская клиническая больница №1, г. Бишкек, Кыргызская Республика

Поступила 25.01.2016; принята в печать 06.04.2016.

#### Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2015-651

**Цель.** Оценить эффективность применения озонированных растворов в сочетании с раствором декаметоксина в лечении гнойных ран.

**Методы.** Под наблюдением находился 101 пациент с гнойными ранами. В лечении всех больных первым этапом была хирургическая обработка, при которой удаляли экссудат и нежизнеспособные ткани. Также создавали условия для дренирования раны и хорошего оттока раневого отделяемого, а затем осуществляли лечение ран под повязкой. В основной группе (51 человек) в дополнение к базисному лечению использовали озонированные растворы 0,9% натрия хлорида с концентрацией озона 8–10 мкг/мл и раствор 0,02% декаметоксина. В динамике оценивали общее состояние больных и состояние раны.

**Результаты.** Продолжительность лихорадки и болевого синдрома в группах не различалась. Установлена статистически значимая разница между группами по скорости исчезновения местных симптомов и скорости заживления раны, что указывает на преимущества применения в лечении гнойных ран раствора декаметоксина в сочетании с озонированным раствором 0,9% натрия хлорида. Статистически значимо в сравнении с контрольной группой сократились сроки пребывания в стационаре. Положительная динамика отмечена и со стороны цитологии ран: начиная с 3-х суток, в основной группе снижалось количество нейтрофилов, увеличивалось