

## ОСОБЕННОСТИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ПАЦИЕНТОВ С РИЗОМЕЛИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ БОЛЕЗНИ БЕХТЕРЕВА (клиническое наблюдение)

Р.М. Тихилов<sup>1,2</sup>, Н.С. Николаев<sup>3</sup>, И.И. Шубняков<sup>1</sup>, А.А. Мясоедов<sup>1</sup>, А.А. Бояров<sup>1</sup>, А.В. Ефимов<sup>3</sup>, А.Р. Сяндюков<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, ул. Ак. Байкова, д. 8, Санкт-Петербург, Россия, 195427

<sup>2</sup> ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, ул. Кирочная, д. 41, Санкт-Петербург, Россия, 191015

<sup>3</sup> ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России, ул. Федора Гладкова, д. 33, Чебоксары, 428020, Россия

### Реферат

Отличительной чертой пациентов, страдающих ризомелической формой болезни Бехтерева, является формирование анкилоза тазобедренного сустава в крайне невыгодном функциональном положении в сочетании с нарушением сагиттального баланса тела на фоне тяжелого груднопоясничного кифоза. Лечение указанных пациентов вызывает большие технические трудности и нередко сопряжено с развитием осложнений.

Мы представляем клиническое наблюдение – пациентку 40 лет с подтвержденной ризомелической формой болезни Бехтерева. Основными жалобами при поступлении являлись фиксированное порочное положение правой нижней конечности (костный анкилоз тазобедренного сустава в положении крайнего сгибания 145° и отведения 15°) в сочетании с выраженной фиксированной деформацией позвоночника (грудной кифоз – 92°, поясничный лордоз – 17°).

С учетом значительного нарушения сагиттального баланса было принято решение о двухэтапном оперативном лечении. Первым этапом было выполнено тотальное эндопротезирование правого тазобедренного сустава, вторым этапом – коррекция деформации груднопоясничного отдела позвоночника клиновидной резекции Th12 по типу PSO 4 и L2 – по типу PSO 3 со сближением остеомированных тел позвонков многоопорной спинальной конструкцией с транспедикулярными опорными элементами.

Интервал между этапами составил 11 месяцев. Этапный подход к лечению данной пациентки позволил избежать развития неблагоприятных послеоперационных осложнений и достигнуть значительного улучшения функционального статуса через год после начала лечения. Сумма баллов по шкале Харриса составила 46 и 79, OHS – 17 и 38 баллов до и после окончания лечения соответственно.

Таким образом, комплексное лечение с планированием всех последующих этапов до выполнения эндопротезирования тазобедренного сустава является методом выбора, позволяющим избежать развития послеоперационных осложнений у пациентов с ризомелической формой болезни Бехтерева, сопровождающейся значительным нарушением сагиттального баланса.

**Ключевые слова:** тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, болезнь Бехтерева, костный анкилоз, анкилозирующий спондилоартрит, анкилозирующий спондилоилеит, сагиттальный баланс тела, биомеханика тазобедренного сустава.

### Введение

На сегодняшний день эндопротезирование тазобедренного сустава является одним из наиболее востребованных хирургических методов лечения пациентов с различными дегенеративно-дистрофическими заболеваниями и травмами тазобедренного сустава [2, 4, 7, 8, 13]. Однако несмотря на значительный накопленный опыт

выполнения данных операций и широкую линейку имплантатов, в ряде случаев патология, заставившая пациента принять решение в пользу замены сустава, может не только создать значительные интраоперационные трудности, но и поставить под сомнение результат эндопротезирования как изолированного метода лечения комплексной ортопедической патологии [2, 3, 7, 10].

Тихилов Р.М., Николаев Н.С., Шубняков И.И., Мясоедов А.А., Бояров А.А., Ефимов А.В., Сяндюков А.Р. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов с ризомелической формой болезни Бехтерева (клиническое наблюдение). *Травматология и ортопедия России*. 2016; 22(2):70-79.

Мясоедов Алексей Андреевич. Ул. Ак. Байкова, д. 8, Санкт-Петербург, Россия, 195427; e-mail: myasoedov\_alexei@mail.ru

1 Рукопись поступила: 15.04.2016; принята в печать: 23.05.2016

Ярким примером такой патологии является ризомелическая форма болезни Бехтерева\* [6]. В общей структуре первичного эндопротезирования тазобедренного сустава на долю болезни Бехтерева приходится около 1% оперативных вмешательств в год [5, 19]. Лечение данных пациентов представляет весьма серьезную проблему [1, 2, 7].

При ризомелической форме, помимо анкилоза тазобедренного сустава в порочном положении, приходится принимать во внимание тяжелую фиксированную кифотическую деформацию [9, 15]. Сочетание значительных нарушений функции тазобедренного сустава и практически всего позвоночного столба ведет к значительному нарушению сагиттального баланса тела, что существенно увеличивает риск развития рецидивирующих вывихов даже при «идеальной» установке эндопротеза тазобедренного сустава. В такой ситуации решить проблему только одного сегмента опорно-двигательной системы недостаточно, необходимо прибегать к этапному хирургическому лечению, включающему эндопротезирование тазобедренного сустава и коррекцию деформации груднопоясничного отдела позвоночника.

Мы представляем клиническое наблюдение – пациентку 40 лет, поступившую в клинику с жалобами на отсутствие движений в правом тазобедренном суставе, боль и деформацию грудного и поясничного отделов позвоночника, значительное ограничение способности к пере-

движению, стойкое снижение качества жизни и полную зависимость от посторонней помощи. Диагноз «болезнь Бехтерева» установлен по месту жительства в 2003 г., но никакого специфического лечения пациентка не получала. Со слов пациентки, в 2009 г. у нее внезапно возникли выраженные боли в правом тазобедренном суставе. С целью уменьшения болевого синдрома пациентка приняла вынужденное положение с максимальным сгибанием правой нижней конечности в тазобедренном суставе и лежала так несколько дней, после чего боли прошли. Одновременно с купированием болевого синдрома полностью исчезли движения в правом тазобедренном суставе.

При поступлении пациентка передвигалась в вынужденном положении только в пределах палаты. Правая нижняя конечность была фиксирована в положении крайнего сгибания в тазобедренном суставе (рис. 1). Активные и пассивные движения в правом тазобедренном суставе отсутствовали. Определялась выраженная кифотическая деформация позвоночника. Движения в коленном суставе на стороне поражения безболезненные: сгибание – 70°, разгибание – 175°.

Функциональное состояние по шкале Харриса – 46 баллов, по шкале OHS – 17 баллов. Клинические проявления болевого синдрома в спине по шкале Oswestry составили 34%. По результатам рентгенографии правого тазобедренного сустава в двух проекциях и компьютерной томографии с построением 3D модели выявлен

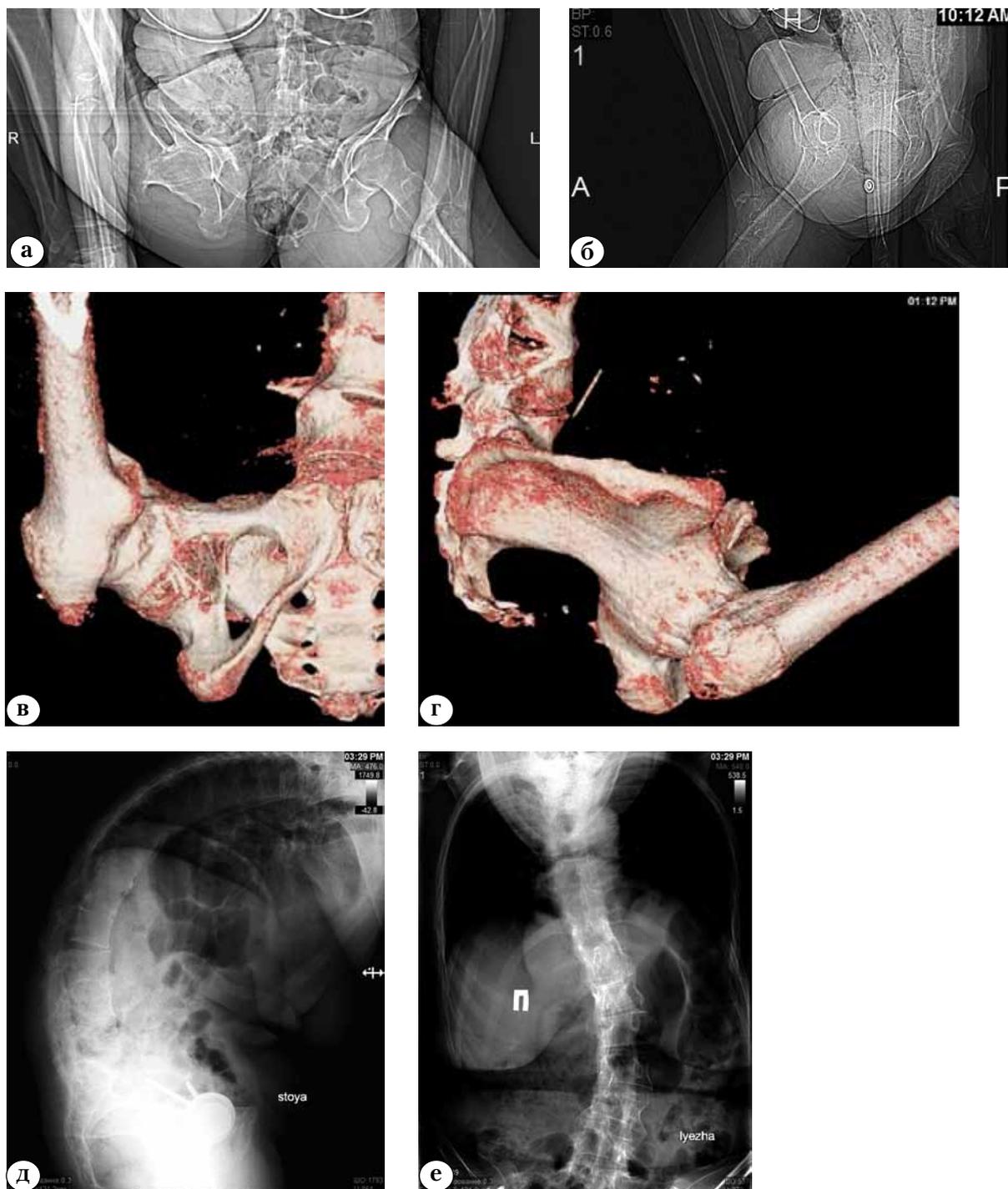


**Рис. 1.** Фотографии пациентки при поступлении:  
а – положение пациентки в кровати, правая нижняя конечность фиксирована в положении крайнего сгибания и отведения;  
б – единственно возможный для пациентки способ передвижения

\* В зарубежных литературных источниках синонимами данного заболевания являются анкилозирующий спондилоартрит и анкилозирующий спондилоилеит.

костный анкилоз правого тазобедренного сустава в положении сгибания  $145^\circ$  и отведения  $15^\circ$  (рис. 2 а, б, в, г). По данным рентгенографии позвоночника определялась фиксированная кифосколиотическая деформация 3-4 степени

(грудной кифоз –  $92^\circ$ , поясничный лордоз –  $17^\circ$ ), осложненная вторичным остеохондрозом с ротацией и многоплоскостной деформацией позвонков шейного, грудного и поясничного отделов позвоночника (рис. 2 д, е).



**Рис. 2.** Рентгенограммы тазобедренного сустава в прямой (а) и боковой (б) проекциях; 3D реконструкция компьютерной томографии правого тазобедренного сустава в прямой (в) и боковой (г) проекциях; телерентгенограммы позвоночника при поступлении в прямой (д) и боковой (е) проекциях

После проведенного комплексного клинико-рентгенологического обследования с учетом тяжести изменений со стороны грудного и поясничного отделов позвоночника было принято решение о двухэтапном хирургическом лечении. Первым этапом было выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. С учетом крайней сложности визуализации шейки бедренной кости, обусловленной порочным положением конечности, оперативное вмешательство было выполнено с применением комбинированного хирургического доступа (с передним и задним подходами к суставу из наружного разреза) и выполнением клиновидной резекции шейки бедренной кости спереди и сзади под углом  $30^\circ$  по направлению друг к другу. В ходе оперативного вмешательства была осуществлена имплантация эндопротеза бесцементной фиксации – вертлужный компонент R3 с антилюксационным вкладышем XLPE  $20^\circ$  (Smith & Nephew, Memphis, TN, USA); бедренный компонент Wagner Cone, головка Versys 32 мм/+4 (Zimmer, Inc. Warsaw, IN USA). Время операции составило 125 минут, кровопотеря – 250 мл.

По данным контрольной рентгенографии правого тазобедренного сустава на вторые сутки после операции, антеверсия вертлужного компонента (определенная по методу Lewinnek) составила  $9^\circ$ , угол наклона вертлужного компонента –  $35^\circ$  (рис. 3).

В послеоперационном периоде пациентка прошла индивидуальный курс ЛФК с использованием механотерапии для разработки движений в тазобедренном и коленном суставах. Рекомендованный срок разгрузки оперированной конечности составил 12 недель. Разгрузка осуществлялась при помощи ходьбы с дополнительной опорой на костыли. При контрольном осмотре через три месяца после первого этапа хирургического лечения по данным рентгенографии положение компонентов эндопротеза стабильное. Сохранялись жалобы на боль в спине и фиксированную кифотическую деформацию поясничного и грудного отделов позвоночника (рис. 4). Тем не менее, у пациентки наблюдалось значительное улучшение функционального состояния. Сумма баллов по шкале Харрис составила 62, OHS – 34. Клинические проявления болевого синдрома в спине по шкале Oswestry составили 28%. Также было достигнуто улучшение движений в правом коленном суставе: сгибание –  $70^\circ$  разгибание –  $180^\circ$ . Пациентке разрешена ходьба с дополнительной опорой на один подлокотный костыль.

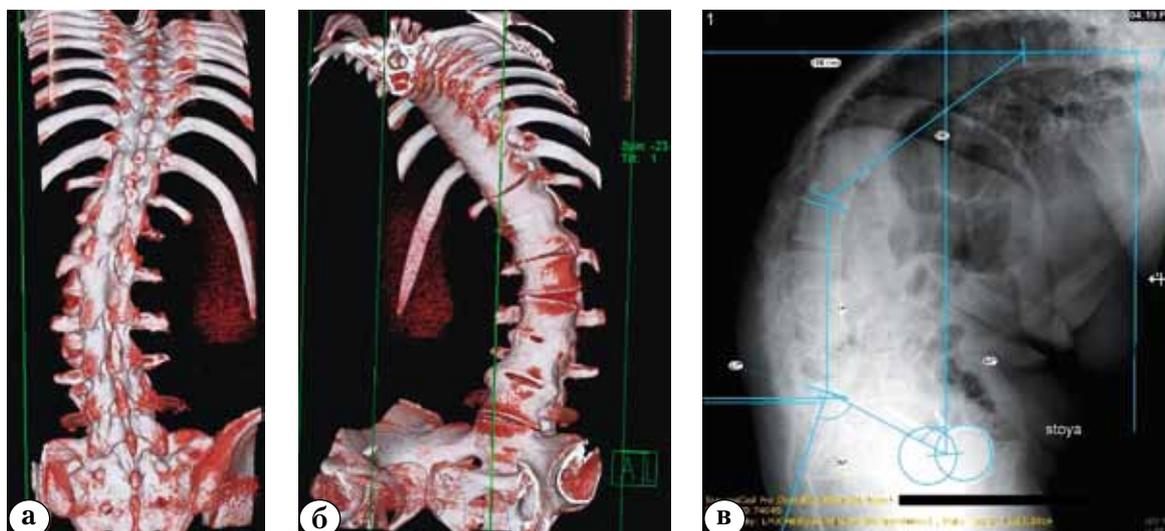
Через 11 месяцев после эндопротезирования тазобедренного сустава был выполнен второй этап хирургического лечения в объеме коррекции кифоза грудного и поясничного отделов позвоночника. По данным предоперационного планирования, суммарная кифотическая деформация позвоночника составляла  $130^\circ$  (рис. 5).



**Рис. 3.** Определение угла наклона (а) и угла антеверсии (б) вертлужного компонента по данным послеоперационной рентгенографии



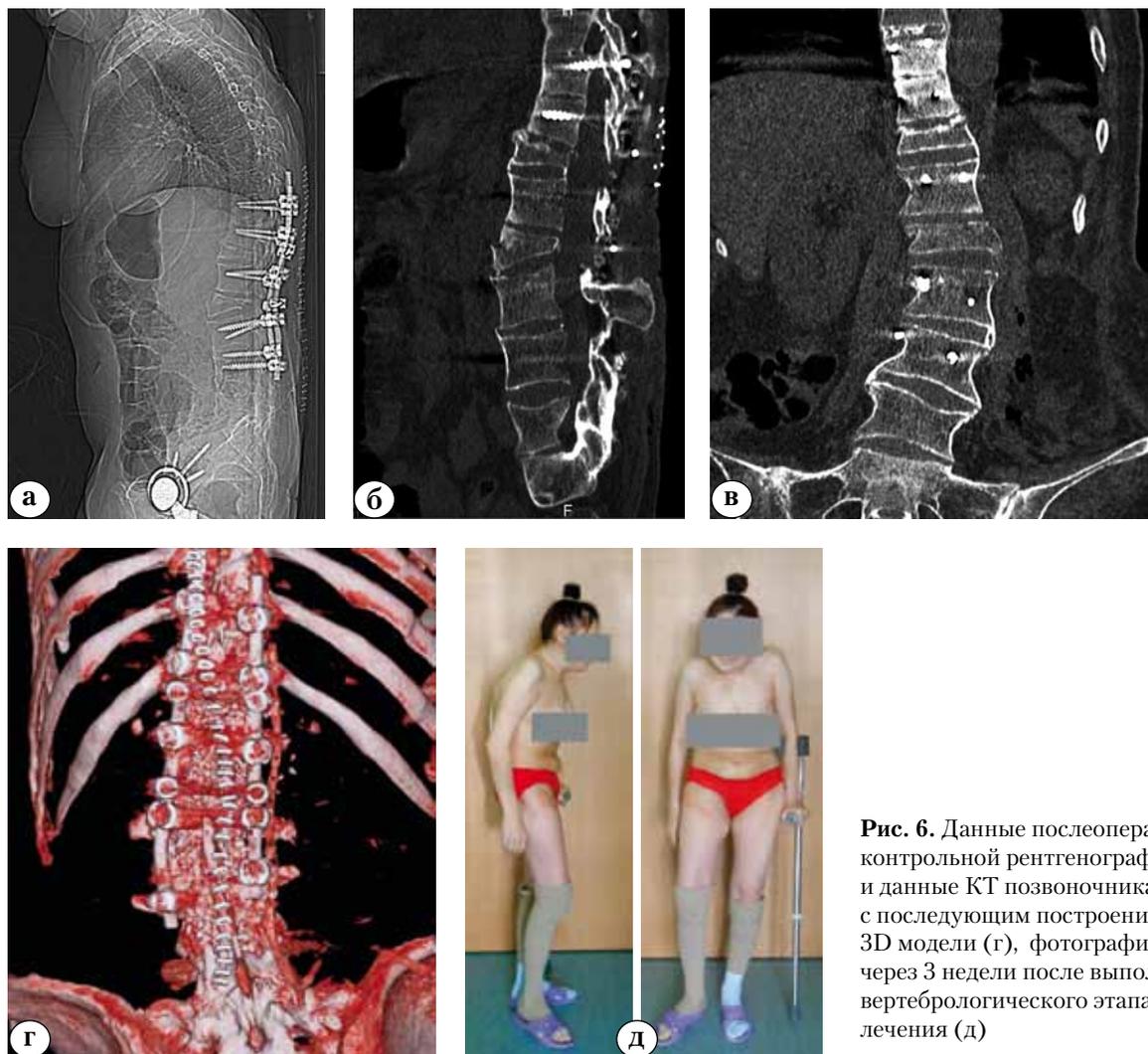
**Рис. 4.** Фотографии пациентки через 3 месяца после эндопротезирования тазобедренного сустава



**Рис. 5.** Данные компьютерного 3D моделирования позвоночника в прямой (а) и боковой (б) проекциях; предоперационное планирование по рентгенограмме позвоночника в боковой проекции (в)

В ходе оперативного вмешательства коррекция деформации выполнена путем дорсальной клиновидной резекции Th12 по типу PSO 4 и L2 – по типу PSO 3, резекции костных балок под дуральным мешком на уровне Th12 и L1, сближением остеомированных тел позвонков манипуляциями на многоопорной спинальной конструкции с транспедикулярными опорными элементами DI FAR Expedium De Puy и выполнением заднего спондилодеза. По данным контрольной телерентгенографии и компьютерной томографии позвоночника на 2–3-и сутки после операции, сформирован удовлетворительный сагиттальный профиль, достигнута максимально

возможная (с учетом предоперационных изменений) коррекция деформации. Клинически значительно улучшен сагиттальный баланс тела. При контрольном осмотре через 3 недели после второго этапа хирургического лечения пациентка активных жалоб не предъявляла. Клинически достигнут приемлемый баланс тела (рис. 6). Наблюдалось значительное улучшение функционального статуса. По шкале Харриса сумма баллов составила 79, OHS – 38 баллов. Клинические проявления болевого синдрома в спине по шкале Oswestry составили 8%. Пациентка стала видеть «горизонт», не испытывает неудобств в положении лежа на спине.



**Рис. 6.** Данные послеоперационной контрольной рентгенографии (а) и данные КТ позвоночника (б, в) с последующим построением 3D модели (г), фотографии пациентки через 3 недели после выполнения вертебрологического этапа лечения (д)

### Обсуждение

Целью представления данного клинического наблюдения является привлечение внимания специалистов к проблеме этапного хирургического лечения у пациентов с ризомелической формой болезни Бехтерева.

Как уже отмечалось ранее, несмотря на незначительную долю болезни Бехтерева в структуре причин первичного эндопротезирования тазобедренного сустава, лечение данных пациентов часто представляет существенную проблему. Во-первых, формирование анкилоза тазобедренного сустава в порочном положении уже само по себе значительно затрудняет выполнение эндопротезирования. При анкилозе не всегда удается проведение операции из стандартного хирургического доступа, поскольку полностью отсутствует ротация в суставе и возникают затруднения при остеотомии шейки бедренной кости. В таких условиях нередко

приходится прибегать к комбинации переднего и заднего доступов с выполнением клиновидной остеотомии [7] или использовать доступ со слайд-osteотомией большого вертела для того, чтобы максимально сохранить оставшиеся мышцы. Во-вторых, тяжелый груднопоясничный кифоз приводит к нарушению сагиттального баланса и вынужденному положению пациента при вертикализации, заключающемуся в сгибании коленных и тазобедренных суставов, что создает угрозу задне-верхнего вывиха эндопротеза и требует при имплантации вертлужного компонента обеспечения стабильности сустава за счет увеличения угла антеверсии. Однако деформация грудного и поясничного отделов позвоночника также однозначно требует коррекции, поскольку для данных пациентов серьезной проблемой является отсутствие «горизонтального взора», что в настоящее время рассматривается как основное показание для

хирургического лечения кифоза. Именно восстановление или улучшение данного показателя считается критерием эффективности оперативного вмешательства. Необходимо принимать во внимание, что после устранения кифотической деформации положение тела изменится, и вертлужный компонент развернется в позицию большей антеверсии, что может создать угрозу развития переднего вывиха эндопротеза. Таким образом, встает вопрос об очередности выполнения этапов хирургического лечения.

Казалось бы, целесообразно сначала исправить ось позвоночника, а затем восстанавливать подвижность в суставе, но анкилоз тазобедренного сустава в положении крайнего сгибания затрудняет выполнение спинального этапа хирургического лечения ввиду невозможности укладки пациента на операционном столе. Возможность получения хорошей коррекции груднопоясничного кифоза при болезни Бехтерева появилась сравнительно недавно, после внедрения в практику спинальных хирургов техники клиновидной резекции PSO (pedical subtraction osteotomy) позвонка сзади кпереди через его корень и дуги, что требует обязательного позиционирования пациента на животе во время хирургического вмешательства [15].

Учитывая вышесказанное, становится очевидным необходимость выполнения первым этапом эндопротезирования тазобедренного сустава, но при этом возникает сложная задача корректного позиционирования вертлужного компонента. Высокая вероятность возникновения вывиха заставляет рассматривать возможность использования связанных систем, но основным недостатком констрей-вкладышей является уменьшение амплитуды движений, обусловленное особенностями конструкции их запирающего механизма, что и является одной из основных причин «отказа» систем данного типа [16, 21]. Следовательно, установка связанного вкладыша при плохо прогнозируемом изменении позиции вертлужного компонента после коррекции кифоза с еще большей вероятностью может быть обречена на неудачу. Другим возможным решением проблемы является установка систем двойной мобильности. На сегодняшний день ряд авторов указывают на значительную экономическую эффективность данных конструкций с точки зрения предотвращения развития вывихов у пациентов, входящих в группу риска их развития [11, 12, 18, 20]. Однако ряд других исследователей указывают на проблему более высокого риска развития раннего остеолита, связанного с большей поверхностью трения и наличием дополнительных зон контакта полиэтиленового вкладыша и

шейки бедренного компонента [14, 17]. Поэтому учитывая молодой возраст пациентки, мы остановились на использовании стандартного вертлужного компонента бесцементной фиксации, имплантировав его в позицию умеренной антеверсии и чуть более горизонтальную позицию, с применением головки размером 32 мм, что позволяет повысить стабильность сустава в отношении заднего вывиха. Время между этапами хирургического лечения составило 11 месяцев, что обеспечило образование хорошей фиброзной капсулы сустава, обеспечивающей дополнительную его стабилизацию.

Таким образом, представленный клинический случай демонстрирует возможность комплексного подхода к лечению данных пациентов, который должен осуществляться в тесном взаимодействии ортопедов, вертебрологов и специалистов по реабилитации в условиях специализированных ортопедических центров.

**Конфликт интересов:** не заявлен.

**Источник финансирования:** исследование проведено без спонсорской поддержки.

### Литература

1. Амзаев С.Ю., Катренко И.Н. Опыт применения авторских методик при эндопротезировании тазобедренного сустава при ризомелической форме болезни Бехтерева. *Медицинская наука и образование Урала*. 2012; 13(1):86-87.
2. Барабаш Ю.А., Летов А.С., Барабаш А.П., Коршунова Г.А. Восстановление функции конечности после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава при анкилозе. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2016;(4):690-693.
3. Кавалерский Г.М., Мурылев В.Ю., Рукин Я., Серова В. Причины асептического расшатывания компонентов тотального эндопротеза тазобедренного сустава. *Врач*. 2008; (6):49-51.
4. Каграманов С.В. Первичная артропластика тазобедренного сустава эндопротезами Цваймюллера. В кн.: *Эндопротезирование в России*. Вып. 5. Казань, СПб.; 2009. с. 28-41.
5. Осипок Н.В., Горяев Ю.А. Распространенность, клинико и социальная значимость анкилозирующего спондилоартрита. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2007; 74 (7):17-22.
6. Поливанов А.Э., Сороцкая В.Н. Особенности поражения тазобедренных суставов при болезни Бехтерева. *Научно-практическая ревматология*. 2006; (2): 105.
7. Руководство по хирургии тазобедренного сустава / под редакцией д.м.н. проф. Р.М. Тихилова, И.И. Шубнякова. СПб. : РНИИТО им. Р.Р. Вредена; 2014. Т. II. 356 с.
8. Тихилов Р.М., Шубняков И.И., Коваленко А.Н., Черный А.Ж., Муравьева Ю.В., Гончаров М.Ю. Данные регистра эндопротезирования тазобедренного сустава РНИИТО им. Р.Р. Вредена за 2007–2012 годы. *Травматология и ортопедия России*. 2013; (3): 167-190.

9. Швец А.И., Ивченко В.К. Хирургическое лечение кифотической деформации при анкилозирующем спондилите. *Травма*. 2012; 13(2):103-107.
10. Berry D.J., Harmsen W.S., Cabanela M.E. et al. Twenty five year survivorship of two thousand consecutive primary Charnley total hip replacements: factors affecting survivorship of acetabular and femoral components. *J Bone Joint Surg. Am.* 2002; 84:171-177.
11. Chughtai M., Mistry J.B., Diedrich A.M., Jauregui J.J., Elmallah R.K., Bonutti P.M. et al. Low frequency of early complications with dual-mobility acetabular cups in cementless primary THA. *Clin Orthop Relat Res.* 2016 May 6. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 27154528.
12. Epinette J.A., Lafuma A., Robert J., Doz M. Cost-effectiveness model comparing dual-mobility to fixed-bearing designs for total hip replacement in France. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2016; 102(2):143-148.
13. Ethgen O., Bruyere O., Richy F. et al. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty. A qualitative and systematic review of the literature. *J Bone Joint Surg Am.* 2004; 86-A(5):963-974.
14. Fabry C., Langlois J., Hamadouche M., Bader R. Intra-prosthetic dislocation of dual-mobility cups after total hip arthroplasty: potential causes from a clinical and biomechanical perspective. *Int Orthop.* 2016; 40(5):901-906.
15. Keya Mao, Hui Liu, Yan Wang. The management of thoracolumbar kyphotic deformity in ankylosing spondylitis. In: Spinal osteotomy / Yan Wang, Oheneba Boachie-Adjei, Lawrence Lenke (eds). Dordrecht : Springer; 2015. p. 149-162.
16. Houry J.I., Malkani A.L., Adler E.M., Markel D.C. Constrained acetabular liners cemented into cages during total hip revision arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2010; 25(6):901-905.
17. Ko L.M., Hozack W.J. The dual mobility cup: what problems does it solve? *Bone Joint J Br.* 2016; 98(1 Suppl A):60-63.
18. Simian E., Chatellard R., Druon J., Berhouet J., Rosset P. Dual mobility cup in revision total hip arthroplasty: dislocation rate and survival after 5 years. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015; 101(5):577-581.
19. Swedish hip arthroplasty register annual report 2013. Available at: <http://www.shpr.se/en/Publications/DocumentsReports.aspx>
20. Xu J.X., Meyerkort D., Khan R.J. Recurrent atraumatic anterior hip dislocation: Treated by dual mobility system. *J Orthop.* 2014; 12 (Suppl 1):S62-64.
21. Yang C., Goodman S.B. Outcome and complications of constrained acetabular components. *Orthopedics.* 2009; 32(2):115.

#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

*Тихилов Рашид Муртузалиевич* – д-р мед. наук профессор директор ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, профессор кафедры травматологии и ортопедии, ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России

*Николаев Николай Станиславович* – д-р мед. наук главный врач ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России

*Шубняков Игорь Иванович* – канд. мед. наук Ученый секретарь ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России

*Мясоедов Алексей Андреевич* – младший научный сотрудник отделения патологии тазобедренного сустава, ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России

*Бояров Андрей Александрович* – младший научный сотрудник отделения патологии тазобедренного сустава, ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздрава России

*Ефимов Андрей Владиславович* – врач травматолог-ортопед травматолого-ортопедического отделения № 1, ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России

*Сюндюков Айрат Рашитович* – врач травматолог-ортопед детского травматолого-ортопедического отделения, ФГБУ «Федеральный центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздрава России

## DIFFICULTIES OF TOTAL HIP REPLACEMENT IN PATIENTS WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS (case report)

R.M. Tikhilov<sup>1,2</sup>, N.S. Nikolaev<sup>3</sup>, I.I. Shubnyakov<sup>1</sup>, A.A. Myasoedov<sup>1</sup>, A.A. Boyarov<sup>1</sup>, A.V. Efimov<sup>3</sup>, A.R. Syundyukov<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics, ul. Ak. Baykova, 8, St. Petersburg, Russia, 195427

<sup>2</sup> Mechnikov North Western State Medical University, Kirochnaya ul., 41, St. Petersburg, Russia, 191015

<sup>3</sup> Federal Center of Traumatology and Orthopedics Cheboksary, ul. Fedora Gladkova, 33, Cheboksary, 428020, Russia

### Abstract

A distinctive feature of patients with ankylosing spondylitis is the formation of hip ankylosis in an extremely unfavorable functional position combined with upset of sagittal balance of the body along with a thoracolumbar kyphosis. Treatment of these patients poses considerable technical difficulties and is often associated with complications.

The authors report a clinical case of a female 40 years old patient with confirmed rhizomelic spondylitis. The patient mainly complained of fixed malposition of the right lower extremity (hip ankylosis in extreme 1450 flexion and 1500 abduction) combined with a severe fixed spine deformity (thoracic kyphosis 920, lumbar lordosis 170).

Considering significant sagittal balance disorder it was decided to go for a two-stage procedure. Total hip arthroplasty of the right joint was performed at the first stage. At the second stage the authors corrected thoracolumbar spinal deformity by Th12 (type PSO 4) and L2 (type PSO 3) wedge resections and converging resected vertebral bodies by a multilevel fixation system with transpedicular support elements.

The interval between the stages was 11 months. Two-stage treatment of this patient allowed to avoid adverse postoperative complications and to achieve a significant functional improvement in one year after treatment started. The sum of points before and after the treatment amounted respectively to 46 and 79 on Harris Hip Score, 17 and 38 points on Oxford Hip Score (OHS).

To summarize, comprehensive treatment with planning of all subsequent steps prior to hip replacement is the method of choice for avoidance of postoperative complications in patients with ankylosing spondylitis accompanied by a significant upset of sagittal balance.

**Keywords:** total hip replacement, ankylosing spondylitis, bone ankylosis, rheumatoid spondylitis, sagittal body balance, hip biomechanics, acetabular component positioning

**Competing interests:** the authors declare that they have no competing interests.

**Funding:** the authors have no support or funding to report.

### References

1. Amzayev SYu, Katrenko IN. [Experience of the author's THA procedures in patients with ankylosing spondylitis]. *Meditsinskaya nauka i obrazovaniye Urala* [Medical Science and Education in Urals]. 2012; 13(1):86-87. (in Russ.)
2. Barabash YuA, Letov AS, Barabash AP, Korshunova GA. [Restoration of extremity function after total hip arthroplasty in patients with ankylosis]. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy* [International Journal of Applied and Basic Researches]. 2016;(4):690-693. (in Russ.)
3. Kavalerskiy G, Murylev VYu, Rukin YA, Serova V. [Reasons for aseptic loosening of components after total hip arthroplasty]. *Vrach* [Doctor]. 2008; (6):49-51. (in Russ.)
4. Kagramanov C.B. [Primary total hip by Zweymüller stem]. In: *Endoprotezirovaniye v Rossii* [Joint arthroplasty in Russia]. Vol. 5. Kazan', SPb.; 2009. p. 28-41. (in Russ.)
5. Osipok NV, Goryayev YuA. [Prevalence, clinical and social importance of ankylosing spondylitis]. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk)* [Siberian Medical Journal (Irkutsk)]. 2007; 74 (7):17-22. (in Russ.)
6. Polivanov AE, Sorotskaya VN. [Possible destruction of the hip joints in patients with ankylosing spondylitis in ankylosing spondylitis]. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya* [Scientific and practical rheumatology]. 2006; (2):105. (in Russ.)
7. Rukovodstvo po khirurgii tazobedrennogo sustava [Guide to hip surgery]. R.M. Tikhilov, I.I. Shubnyakov (eds). SPb.: RNIITO im. R.R. Vredena; 2014. T. II. 356 p. (in Russ.)
8. Tikhilov RM, Shubnyakov II, Kovalenko AN, Chernyy AZh, Murav'yeva YuV, Goncharov MYu. [Annual report of register arthroplasty of Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics 2007–2012]. *Traumatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and orthopedics of Russia]. 2013; (3):167-190. (in Russ.)

**Cite as:** Tikhilov RM, Nikolaev NS, Shubnyakov II, Myasoedov AA, Boyarov AA, Efimov AV, Syundyukov AR. [Difficulties of total hip replacement in patients with ankylosing spondylitis (case report)]. *Traumatologiya i ortopediya Rossii*. 2016; 22(2): 70-79. (in Russ.)

**Myasoedov Alexey A.** Ul. Ak. Baykova, 8, St. Petersburg, Russia, 195427; e-mail: myasoedov\_alexei@mail.ru

**Received:** 15.04.2016; **Accepted for publication:** 23.05.2016

9. Shvets AI, Ivchenko VK. [Surgical treatment of kyphosis in ankylosing spondylitis]. *Trauma* [Trauma]. 2012; 13(2):103-107. (in Russ.)
10. Berry D.J., Harmsen W.S., Cabanela M.E. et al. Twenty five year survivorship of two thousand consecutive primary Charnley total hip replacements: factors affecting survivorship of acetabular and femoral components. *J Bone Joint Surg. Am.* 2002; 84:171-177.
11. Chughtai M., Mistry J.B., Diedrich A.M., Jauregui J.J., Elmallah R.K., Bonutti P.M. et al. Low frequency of early complications with dual-mobility acetabular cups in cementless primary THA. *Clin Orthop Relat Res.* 2016 May 6. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 27154528.
12. Epinette J.A., Lafuma A., Robert J., Doz M. Cost-effectiveness model comparing dual-mobility to fixed-bearing designs for total hip replacement in France. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2016; 102(2):143-148.
13. Ethgen O., Bruyere O., Richy F. et al. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty. A qualitative and systematic review of the literature. *J Bone Joint Surg Am.* 2004; 86-A(5):963-974.
14. Fabry C., Langlois J., Hamadouche M., Bader R. Intra-prosthetic dislocation of dual-mobility cups after total hip arthroplasty: potential causes from a clinical and biomechanical perspective. *Int Orthop.* 2016; 40(5):901-906.
15. Keya Mao, Hui Liu, Yan Wang. The management of thoracolumbar kyphotic deformity in ankylosing spondylitis. In: *Spinal osteotomy / Yan Wang, Oheneba Boachie-Adjei, Lawrence Lenke* (eds). Dordrecht : Springer; 2015. p. 149-162.
16. Khoury J.I., Malkani A.L., Adler E.M., Markel D.C. Constrained acetabular liners cemented into cages during total hip revision arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2010; 25(6):901-905.
17. Ko L.M., Hozack W.J. The dual mobility cup: what problems does it solve? *Bone Joint J Br.* 2016; 98(1 Suppl A):60-63.
18. Simian E., Chatellard R., Druon J., Berhouet J., Rosset P. Dual mobility cup in revision total hip arthroplasty: dislocation rate and survival after 5 years. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2015; 101(5):577-581.
19. Swedish hip arthroplasty register annual report 2013. Available at: <http://www.shpr.se/en/Publications/DocumentsReports.aspx>
20. Xu J.X., Meyerkort D., Khan R.J. Recurrent atraumatic anterior hip dislocation: Treated by dual mobility system. *J Orthop.* 2014; 12 (Suppl 1):S62-64.
21. Yang C., Goodman S.B. Outcome and complications of constrained acetabular components. *Orthopedics.* 2009; 32(2):115.

---

**INFORMATION ABOUT AUTHORS:**

*Tikhilov Rashid M.* – Professor, director of Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics; professor of the traumatology and orthopedics department, Mechnikov North Western State Medical University

*Nikolaev Nikilay S.* – head doctor of Federal Center of Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty (Cheboksary)

*Shubnyakov Igor I.* – Scientific Secretary of Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics

*Myasoedov Alexey A.* – researcher of hip joint pathology department, Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics

*Boyarov Andrey A.* – researcher of hip joint pathology department, Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics

*Efimov Andrey V.* – orthopedic surgeon, trauma and orthopedic department N 1, Federal Center of Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty (Cheboksary)

*Syundyukov Airat R.* – doctor of children's trauma and orthopedic department, Federal Center of Traumatology, Orthopedics and Arthroplasty (Cheboksary)