

ТОТАЛЬНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АУГМЕНТОВ ИЗ ТРАБЕКУЛЯРНОГО МЕТАЛЛА ПРИ ПОСЛЕДСТВИЯХ ПЕРЕЛОМОВ ВЕРТЛУЖНОЙ ВПАДИНЫ

Р.М. Тихилов¹, И.И. Шубняков¹, И.Т. Чиладзе¹, А.С. Карпухин², Д.Г. Плиев¹,
А.В. Амбросенков¹, В.В. Близнюков¹, А.А. Мясоедов¹

¹ ФГУ «Российский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р.Р. Вредена» Минздравсоцразвития России, директор – д.м.н. профессор Р.М. Тихилов Санкт-Петербург

² ФГУ «Центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздравсоцразвития России, главный врач – к.м.н. Н.С. Николаев г. Чебоксары

Представлен опыт тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у двух пациентов с последствиями переломов вертлужной впадины. Во время операции для замещения костного дефекта задневерхнего отдела вертлужной впадины были использованы аугменты из трабекулярного металла. Показанием к оперативному вмешательству явились боль и ограничение движений в тазобедренном суставе. Спустя год после операции пациенты отмечают отсутствие болей, увеличение амплитуды движений, улучшение качества жизни.

Ключевые слова: тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, последствия переломов вертлужной впадины, аугменты из трабекулярного металла.

USING TRABECULAR METAL AUGMENTS FOR TOTAL HIP REPLACEMENT IN PATIENTS AFTER ACETABULAR FRACTURES

R.M. Tikhilov, I.I. Shubnyakov, I.T. Chiladze, A.S. Karpukhin, D.G. Pliev,
A.V. Ambrosenkov, V.V. Bliznyukov, A.A. Myasoedov

The authors presented the experience of treatment of two patients with hip arthritis after acetabular fracture. Both patients were treated with total hip replacement. During the operation, to manage posterior-superior bone defects of the acetabulum, augments of trabecular metal were used. Pain and limitation of motions in hip were indications for operative treatment. After a year of follow up there was no pain in hip; also recovery of motion and improved quality of life were observed.

Key words: total hip replacement, hip acetabular fracture, arthritis, augments of trabecular metal.

При тотальном эндопротезировании тазобедренного сустава костные дефекты вертлужной впадины нередко становятся серьезным препятствием для обеспечения стабильной фиксации вертлужного компонента. При небольших дефектах обычно удается получить надежную первичную фиксацию за счет использования чашки большего, чем в стандартной ситуации, диаметра, либо за счет более высокого положения вертлужного компонента с костной аутопластикой стружкой, полученной при обработке впадины фрезами [7]. При значительных дефектах чашка не имеет достаточного контакта с костным ложем, что не позволяет получить хорошую первичную фиксацию даже при использовании винтов [4]. При значительном дефиците покрытия вертлужного компонента стандартной практикой является использование структурного костного трансплантата из

резецированной головки бедренной кости, но опорная функция такого пластического материала не всегда соответствует прилагаемым нагрузкам и, как следствие, может привести к развитию нестабильности чашки эндопротеза [5]. Новым вариантом решения таких проблем является применение аугментов из трабекулярного металла, используемых, главным образом, в ревизионной хирургии. S.M. Spoger и C. Della Valle назвали их «большой надеждой для больших дефектов» [6]. В сравнении с другими металлическими имплантатами аугменты из трабекулярного металла обладают очень высоким коэффициентом трения, модулем упругости, близким к костной ткани, и большим пористым объемом [1, 2], что создает оптимальные условия для быстрой остеоинтеграции [3]. Но, самое главное, благодаря множеству вариантов размеров и форм аугменты позволяют заместить де-

фект практически любого объема и обеспечить надежную опору для вертлужного компонента.

С 2002 года под нашим наблюдением находились 110 пациентов с последствиями переломов вертлужной впадины, которым было выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. Наш опыт показывает, что операция по замене сустава на фоне посттравматических изменений вертлужной впадины представляет значительно большую трудность, чем стандартное первичное эндопротезирование. При последствиях переломов вертлужной впадины ситуация часто осложняется локализацией дефекта в наиболее нагружаемом задневерхнем отделе в сочетании с подвывихом бедра и стойкой сгибательно-приводящей контрактурой. В результате повреждения впадина приобретает овально-вытянутую форму, задняя стенка нарушена, а головка бедренной кости развернута и смещена кзади и кверху. В таких случаях при нарушении кольца вертлужной впадины даже возможность использования структурного аутотрансплантата из резецированной головки бедренной кости не позволяет обеспечить надежную опору для вертлужного компонента и устранить угрозу его смещения, поскольку после восстановления истинного центра ротации и низведения бедра вся нагрузка направлена именно в сторону дефекта.

В данной работе мы хотим поделиться опытом использования аугментов из трабекулярного металла при первичном эндопротезировании у двух пациентов с посттравматическими дефектами задневерхнего края вертлужной впадины.

Клиническое наблюдение 1.

Пациент Х., 39 лет, поступил в ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» в июне 2008 года с диагнозом:

посттравматический левосторонний коксартроз III ст.; застарелый травматический вывих головки левой бедренной кости; дефект задневерхнего отдела вертлужной впадины левого тазобедренного сустава; сгибательно-приводящая контрактура левого тазобедренного сустава; состояние после металлоостеосинтеза винтами (рис. 1). Травма получена в 2007 году в результате ДТП.

Основные жалобы при поступлении в ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» заключались в выраженном болевом синдроме и значительном ограничении функции. Пациент был вынужден постоянно пользоваться дополнительной опорой (костыли), а движения в левом тазобедренном суставе были резко ограничены и болезненны: сгибание – разгибание 30°, ротация невозможна, отведение – 5°. Видимое укорочение левой нижней конечности достигало 2 см. Оценка по шкале Харриса до операции составила 37 баллов. Первоначальный рентгенологический диагноз подтвержден данными компьютерной томографии – обнаружены дефект задневерхнего отдела левой вертлужной впадины, подвывих головки левой бедренной кости (рис. 2).

Под спинномозговой анестезией в положении пациента на здоровом боку наружным доступом по Хардингу осуществлен подход к суставу. Головка и шейка прочно фиксированы в «ложной» впадине, поэтому выполнена резекция шейки без предварительного вывихивания головки бедренной кости, затем проксимальный отдел бедра выведен в рану и произведена окончательная резекция шейки. Осуществлен задний мягкотканый релиз для мобилизации проксимальной части бедренной кости. Головка бедренной кости удалена с техническими трудностями. При ревизии вертлужной впадины выявлено, что истинная вертлужная впадина полностью заполнена костью и плотными рубцовыми тканями.



Рис. 1. Рентгенограммы пациента Х. до операции

Путем аккуратного рассверливания впадина разработана до передней стенки. При установке пробного компонента выявлен дефект покрытия вертлужного компонента по задневерхнему краю, составляющий приблизительно 40% рабочей поверхности. Для создания опоры вертлужного компонента установлен аугмент из трабекулярного металла (54/10 мм) и фиксирован двумя винтами (40 и 50 мм). Затем произведена имплантация вертлужного компонента ТМТ (Zimmer) 54 мм, который дополнительно фиксирован двумя винтами (25 и 35 мм). Фиксация вертлужного компонента стабильная. Установлен бедренный компонент типа Мюллера (рис. 3 а).

Произведено вправление головки эндопротеза. Тенденций к вывиху не выявлено. Рана послойно ушита с оставлением в полости искусственного сустава активного дренажа, подключенного к системе возврата дренажной крови. Время операции – 170 минут,

интраоперационная кровопотеря – 1400 мл. В первые 5 часов по дренажу получено и возвращено 700 мл, последующая дренажная кровопотеря за сутки составила 150 мл.

В послеоперационном периоде проводились антибиотикопрофилактика, антикоагуляционная и симптоматическая терапия. Разгрузка оперированной конечности до 30% осуществлялась с помощью костылей и была рекомендована до двух месяцев. Швы сняты на 13-е сутки после оперативного вмешательства, пациент был выписан в удовлетворительном состоянии на амбулаторное лечение по месту жительства.

Оценка по шкале Харриса через 12 месяцев после операции составила 100 баллов. При анализе присланных пациентом контрольных рентгенограмм выявлена стабильная фиксация компонентов эндопротеза (рис. 3 б).

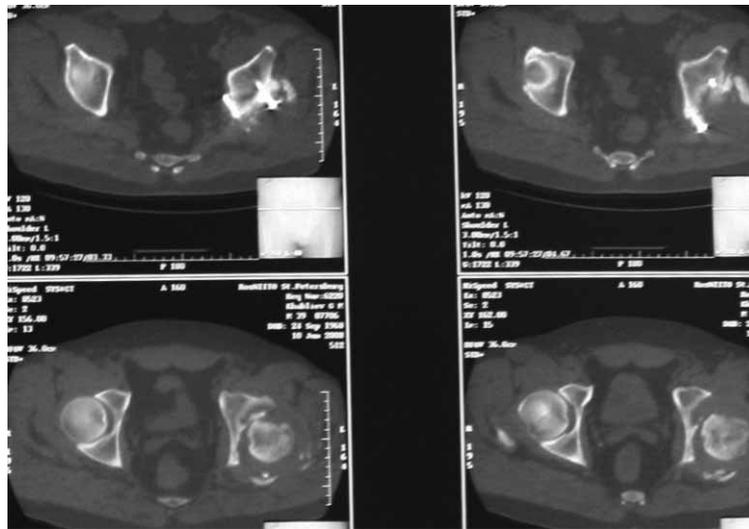


Рис. 2. Дефект задневерхнего отдела левого тазобедренного сустава по данным компьютерной томографии: головка находится в положении подвывиха, отломки переднего края закрывают вход в истинную вертлужную впадину, сломанный задний край не имеет контакта с костями таза



Рис. 3. Рентгенограммы пациента X.: а – после операции; б – спустя 12 месяцев

Клиническое наблюдение 2.

Пациент М., 50 лет, находился на лечении в ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» в октябре 2009 года по поводу посттравматического левостороннего коксартроза III ст. (рис. 4).

Со слов больного, в результате ДТП в 2001 году получил травму – перелом заднего края левой вертлужной впадины. Была выполнена операция металлоостеосинтеза, в дальнейшем металлоконструкции удалены. В 2007 году появились боли в области левого тазобедренного сустава, которые постепенно нарастали, уменьшилась амплитуда движения. При поступлении в ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» пациент пользовался дополнительной опорой (костыли), а движения в левом тазобедренном суставе были ограничены: сгибание – разгибание 50°, ротация отсутствует, отведение – 10°. При осмотре определялись выраженный перекос таза, видимое укорочение левой нижней конечности на 1 см. Оценка по шкале Харриса до операции составила 19 баллов.

При компьютерной томографии были обнаружены дефект задневерхнего отдела вертлужной впадины левого тазобедренного сустава, подвывих головки левой бедренной кости (рис. 6).

Под спинномозговой анестезией в положении пациента на здоровом боку наружным доступом по Хардингу осуществлен подход к суставу. Головка и шейка бедра были развернуты кзади, поэтому выполнена резекция шейки без предварительного вывихивания головки бедренной кости. Затем проксимальный отдел бедра выведен в рану и произведен окончательный опил шейки бедренной кости. Осуществлен задний мягкотканый релиз для мобилизации проксимальной части бедренной кости. Головка бедра удалена с техническими трудностями путем фрагментации, иссечены рубцы. При ревизии

вертлужной впадины подтверждено, что смещены и задний, и передний края. Ложная впадина находится в положении выраженной ретроверсии, а передний край закрывает вход в истинную вертлужную впадину. Путем аккуратного рассверливания впадина разработана до передней стенки и произведена имплантация вертлужного компонента ТМТ (Zimmer) 56 мм, который дополнительно фиксирован двумя винтами (35 и 40 мм). Фиксация компонента стабильная, но по задней поверхности недопокрытие компонента составляет около 30% рабочей поверхности (рис. 6 а). В образовавшийся дефект задневерхнего края с целью создания дополнительной опоры для вертлужного компонента был установлен аугмент из трабекулярного металла (54/10 мм) и фиксирован двумя винтами (20 и 25 мм) (рис. 6 б). Пространство между аугментом и вертлужным компонентом плотно заполнено аутокостной крошкой (рис. 6 в). Установлен полиэтиленовый вкладыш под головку 32 мм. После обработки канала бедренной кости установлен бедренный компонент «Fitmore» (Zimmer) 9 размера. Использована головка с шейкой +3,5 32 мм. Произведено вправление эндопротеза. Тенденций к вывиху не было. Рана послойно ушита с оставлением в полости искусственного сустава дренажа, который удален через 24 часа. Время операции – 160 минут, интраоперационная кровопотеря – 300 мл, дренажная за сутки – 500 мл.

В послеоперационном периоде проводились антибиотикопрофилактика, антикоагулянтная и симптоматическая терапия. Умеренная нагрузка на оперированную конечность (ходьба с помощью костылей до двух месяцев) была разрешена на 2-е сутки после операции. На 14-е сутки сняты швы, пациент в удовлетворительном состоянии выписан на амбулаторное лечение по месту жительства.



Рис. 4. Рентгенограмма пациента М. с диагнозом: посттравматический левосторонний коксартроз

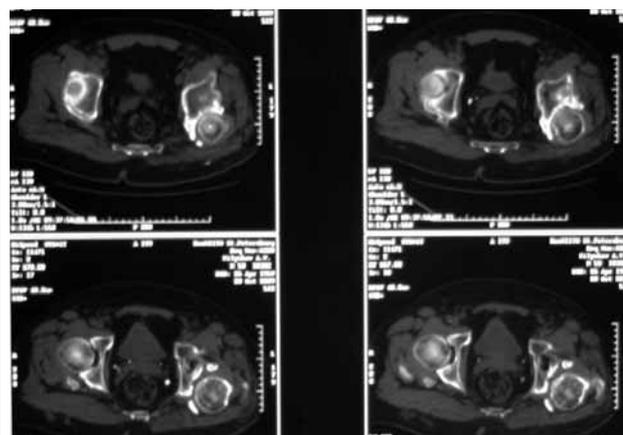


Рис. 5. Дефект задневерхнего отдела левой вертлужной впадины больного М. по данным компьютерной томографии: головка находится в положении подвывиха, отломки переднего края закрывают вход в истинную вертлужную впадину, часть заднего края не имеет контакта с костями таза

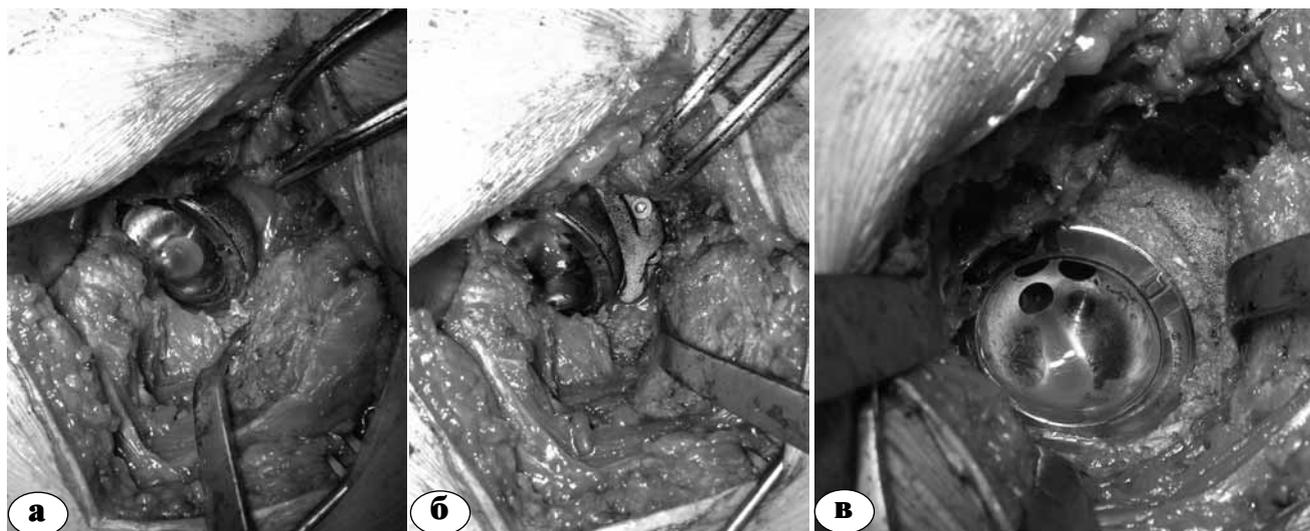


Рис. 6. Интраоперационные фотографии больного М.: а – дефект покрытия вертлужного компонента составляет приблизительно 30% поверхности; б – аугмент из трабекулярного металла установлен и фиксирован двумя винтами; в – произведена импакция аутокостной крошки в пространство между компонентом и аугментом



Рис. 7. Рентгенограмма таза больного М.: а – после операции; б – через 12 месяцев

Оценка по шкале Харриса через 12 месяцев после операции составила 92 балла. На контрольных рентгенограммах фиксация компонентов стабильная (рис. 7).

Данные примеры свидетельствуют, что тотальная замена тазобедренного сустава при посттравматических изменениях вертлужной впадины в техническом отношении значительно более сложное вмешательство, чем стандартное первичное эндопротезирование. В обоих случаях время операции составило более двух с половиной часов, отмечались значительная интраоперационная и дренажная кровопотеря. Резекцию шейки бедренной кости в обоих

случаях пришлось выполнять без вывихивания бедренной кости, а для мобилизации проксимального отдела бедра потребовался задний мягкотканый релиз.

Для таких случаев важным моментом предоперационного обследования является выполнение компьютерных рентгенограмм таза, что во время операции позволяет лучше понимать позицию истинной впадины и уверенно обрабатывать фрезами передний край до здоровой кости.

При установке вертлужного компонента в обоих случаях возникла проблема с обеспечением его надежной фиксации ввиду значительного дефицита покрытия. Использовать при

таком недопокрытии чашки в качестве опоры трансплантат из резецированной головки бедренной кости опасно, поскольку прочностные свойства головки в результате травмы значительно ухудшились, а дефект размещен в направлении основных действующих сил.

Таким образом, использование конструкций из металла повышенной пористости в сочетании с аугментами позволяет даже в условиях значительного дефицита покрытия вертлужного компонента у пациентов с посттравматическими изменениями вертлужной впадины обеспечить хороший функциональный результат.

Литература

1. Black, J. Biological performance of tantalum / J. Black // *Clin. Mater.* — 1994. — Vol. 16. — P. 167–173.
2. Bobyn, J.D. Clinical validation of a structural porous tantalum biomaterial for adult reconstruction / J.D. Bobyn [et al.] // *J. Bone Joint Surg.* — 2004. — Vol. 86-A, Suppl. 2. — P. 123–129.
3. Christie, M.J. Clinical applications of trabecular metal / M.J. Christie // *Am. J. Orthop.* — 2002. — Vol. 31. — P. 219–220.
4. Gross, A.E. Revision arthroplasty of the acetabulum with restoration of bone stock / A.E. Gross // *Clin. Orthop.* — 1999. — N 369. — P. 198–207.
5. Shinar, A.A. Bulk structural autogenous grafts and allografts for reconstruction of the acetabulum in total hip arthroplasty. Sixteen-year-average follow-up / A.A. Shinar, W.H. Harris // *J. Bone Joint Surg.* — 1997. — Vol. 79-A. — P. 159–168.
6. Sporer, S.M. Porous metal augments: big hopes for big holes / S.M. Sporer, C. Della Valle // *Orthopedics.* — 2010. — Vol. 33, N 9. — P. 651.
7. Templeton, J.E. Revision of a cemented acetabular component to a cementless acetabular component. A ten to fourteen-year follow-up study / J.E. Templeton [et al.] // *J. Bone Joint Surg.* — 2001. — Vol. 83-A. — P. 1706–1711.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Тихилов Рашид Муртузалиевич – д.м.н. профессор, директор ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздравсоцразвития России;

Шубняков Игорь Иванович – к.м.н. ученый секретарь ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздравсоцразвития России
e-mail: shubnyakov@mail.ru;

Чиладзе Иракли Тенгизович – аспирант ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздравсоцразвития России;

Карпунин Алексей Сергеевич – заведующий 2 отделением ФГУ «Центр травматологии, ортопедии и эндопротезирования» Минздравсоцразвития России;

Плиев Давид Гивиевич – к.м.н. научный сотрудник отдела патологии тазобедренного сустава;

Амбросенков Андрей Васильевич – к.м.н. научный сотрудник отдела восстановительной хирургии ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздравсоцразвития России;

Близнюков Вадим Владимирович – младший научный сотрудник отделения патологий тазобедренного сустава ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздравсоцразвития России;

Мясоедов Алексей Андреевич – лаборант-исследователь отделения патологий тазобедренного сустава ФГУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздравсоцразвития России.