

ПЕРВИЧНОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЕРТЛУЖНЫХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ ТРАБЕКУЛЯРНОГО ТАНТАЛА

В. Мурылев^{1,2}, доктор медицинских наук, профессор,
М. Холодаев, кандидат медицинских наук,
Г. Рубин¹, **Я. Рукин**², кандидат медицинских наук,
П. Елизаров², кандидат медицинских наук
¹ГКБ им. С.П. Боткина – Московский городской
центр эндопротезирования костей и суставов
²Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
E-mail: RGG83@mail.ru

Представлены результаты тотального эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием вертлужных компонентов из трабекулярного тантала. Работа основана на результатах 358 операций, выполненных в 2008–2012 гг. Рассмотрены показания к оперативному вмешательству; результаты операций прослежены на протяжении 5 лет, не отмечено ни одного случая нестабильности чашки эндопротеза с танталовым покрытием.

Ключевые слова: первичное эндопротезирование, тазобедренный сустав, вертлужный компонент, трабекулярный тантал.

Число операций тотального эндопротезирования тазобедренного сустава в России и в мире ежегодно возрастает. Данный метод оперативного лечения является ведущим при тяжелых дегенеративных, посттравматических и врожденных нарушениях функции тазобедренного сустава. В мировой практике используются разнообразные вертлужные и бедренные компоненты протезов тазобедренных суставов, отвечающие всем необходимым требованиям с учетом индивидуальных особенностей качества костной ткани. Очень часто при эндопротезировании хирург-ортопед сталкивается со значительным дефицитом кости, и тогда в ходе операции решается задача восполнения дефицита краев или стенок вертлужной впадины.

Статистически чаще всего эндопротезирование производится у пожилых людей, у которых снижено качество костной ткани и в вертлужной впадине имеются разноразмерные кисты. Один из способов решения задачи стабильной имплантации вертлужного компонента эндопротеза – применение чашки с танталовым покрытием. Впервые пористый тантал нашел применение в зарубежных клиниках в 1997 г. [9]. В отечественной литературе немного публикаций, посвященных применению трабекулярного тантала [1].

Международный опыт показывает, что пористый тантал – биологически инертный материал. Одним из свойств тантала является повышенная объемная пористость (75–80%) [2, 3]; для сравнения: объемная пористость фиброметаллического покрытия – всего 40–50% [4]. Для пористого тантала ха-

рактерно более свободное сообщение между ячейками, что способствует остеоинтеграции при установке протеза pressfit. Тантал имеет высокий коэффициент трения по отношению к спонгиозной кости (0,88–0,98) (рис. 1); что касается других пористых и напыленных покрытий поверхности вертлужного компонента эндопротеза, то у них величина коэффициента трения варьирует от 0,5 до 0,66 [7]. По коэффициенту эластичности пористый тантал находится между кортикальной и спонгиозной костью, что биологически выгодно для стабильной первичной установки чашки эндопротеза и дальнейшего прорастания костной ткани в пористую структуру тантала. Стабильная фиксация чашки предотвращает ее асептическое расшатывание [6].

По данным зарубежной литературы, современный пористый тантал имеет ряд преимуществ перед другими имплантатами:

- пористый тантал по механическим свойствам приближается к спонгиозной кости;
- танталовое покрытие обеспечивает первичную стабильность имплантата благодаря высокому коэффициенту трения; по нашим наблюдениям, это – невероятно «цепляющийся» за костную ткань материал;
- по коэффициенту эластичности тантал схож с костью человека; распределение нагрузки на поддерживающую кость происходит более физиологично;
- гистологически доказано, что 40–50% пор тантала заполняется новой костью уже к 4-й неделе после имплантации [8].

В Центре эндопротезирования костей и суставов на базе ГКБ им. С.П. Боткина выполнено 328 операций у 254 человек, из них у 74 – двустороннее эндопротезирование с использованием танталовых чашек эндопротеза. Нами использовались вертлужные компоненты Trabecylar Metal (TM; 271 – 82,6% – наблюдение) и Continuum (57–17,3%). Подбор ножек эндопротеза зависел от качества костной ткани и формы костномозгового канала. Пациентов наблюдали с 2008 по 2012 г. У больных, которым выполнено тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, были следующие виды ортопедической и травматологической патологии (рис. 2):

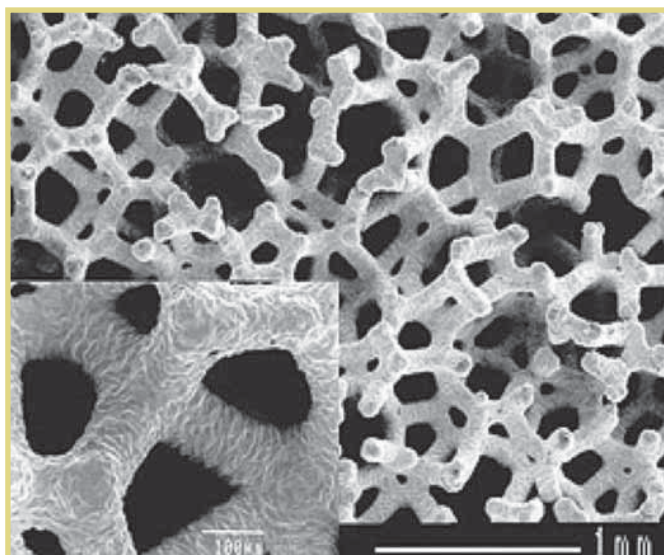


Рис. 1. Вид пористого тантала с увеличением; повышенная объемная пористость, высокий коэффициент трения по отношению к спонгиозной кости

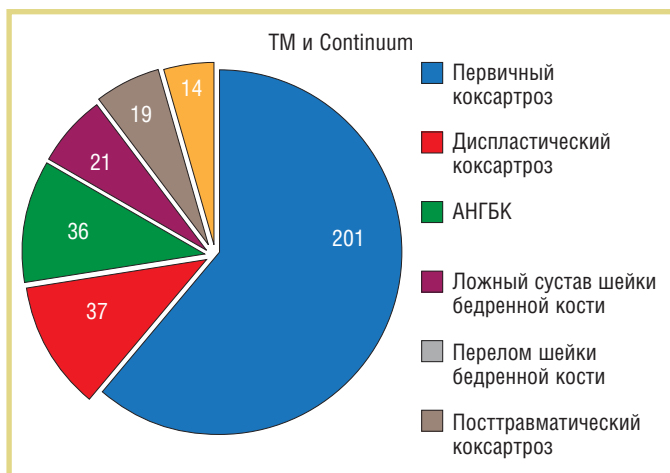


Рис. 2. Распределение пациентов по нозологиям

- первичный коксартроз;
- диспластический коксартроз III степени;
- асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК);
- перелом шейки бедра;
- ложный сустав шейки бедренной кости;
- посттравматический коксартроз.

В ГКБ им. С.П. Боткина вертлужные компоненты ТМ имплантируются с 2007 г., Continuum – с 2011 г. (рис. 3). Для каждого больного данное протезирование являлось первичным, при этом у 74 человек оно было двусторонним (рис. 4).

Всего произведено 103 (31%) операции у мужчин и 225 (69%) – у женщин. Возраст больных варьировал от 30 до 80 лет. Предоперационное обследование и подготовку больные проходили по месту жительства. В Центре эндопротезирования дообследование проводилось лишь по показаниям у 120 (36%) соматически отягощенных пациентов с хроническими и сопутствующими заболеваниями. Больных с кардиальной патологией было 74 (22%), с эндокринопатиями – 38 (11%). У 8 (2,5%) больных отмечалась хроническая почечная недостаточность, в связи с чем применялся гемодиализ. Помимо клинико-рентгенологических и лабораторных методов обследования, мы использовали компьютерную томографию (КТ) при грубых изменениях вертлужной впадины, грубом дефиците краев, плохом качестве костной ткани (остеопороз, наличие кист). Принципиально данный метод обследования был необходим при: диспластическом коксартрозе

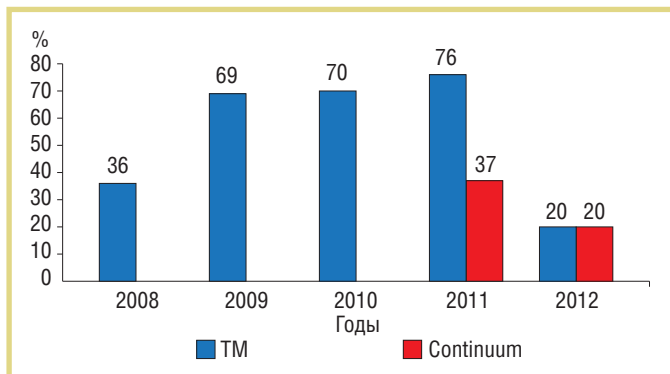


Рис. 3. Распределение (%) TM и Continuum по годам

с «неправильной» вертлужной впадиной; ложном суставе; посттравматическом коксартрозе.

Преимущественное отличие вертлужного компонента ТМ от Continuum заключается в возможности применения полиэтиленовых вкладышей (система Loking Ring, как у вертлужного компонента Trilogy). Оба компонента используются при плохом качестве кости и дефиците вертлужной впадины, а также у лиц молодого возраста. Компонент Continuum имеет форму полусферы, ТМ – форму эллипса, что позволяет применять его при остеопорозе у лиц пожилого возраста. При установке ТМ в условиях склерозированной кости необходимо помнить о риске повреждения вертлужной впадины, в связи с чем мы учитывали возможность установки разных универсальных и взаимозаменяемых вертлужных компонентов. Компонент ТМ использован в 271 (82,6%) наблюдении.

Вертлужный компонент Continuum также имеет ряд преимуществ: он позволяет применять как полиэтиленовые, металлические, так и керамические вкладыши для головок разного диаметра. Большие размеры головки эндопротеза обеспечивают профилактику ее вывиха. Компонент Continuum был установлен в 57 (17,3%) наблюдениях. Керамическую трущуюся пару преимущественно использовали у 42 (18%) женщин детородного возраста (от 30 до 50 лет). У лиц, ведущую активную жизнь (72 – 21% – пациента от 30 до 40 лет), если позволяли размеры вертлужной впадины, при установке эндопротеза мы стремились использовать узел трения большого диаметра.

По данным КТ, на 37 (11%) из 328 прооперированных суставов в условиях разрушения краев вертлужной впадины и наличия объемных кист интраоперационно выполнялась импакционная костная пластика, затем осуществлялась имплантация танталового вертлужного компонента.

Всего 254 пациентам установлено 328 тотальных эндопротезов тазобедренного сустава с применением чашек из пористого тантала. Срок наблюдения составил от 6 мес до 5 лет. Состояние больных после операции оценивали по Шкале Patient Specific Index (PSI), разработанной для оценки результатов эндопротезирования тазобедренного сустава по субъективным ощущениям пациента. Оценку в баллах производили через 3, 6 и 12 мес после операции, далее – ежегодно. Через 3 мес результаты оценивались как хорошие, через 6 мес – как отличные. Через 1 год общая оценка несколько снизилась, что связано с 24 наблюдениями асептической нестабильности ножек эндопротезов разных производителей и 2 случаями послеоперационного нагноения (оба случая отмечены в 2010 г.; в посевах обнаружен метациклинрезистентный *Staphylococcus aureus*). Произведено удаление эн-

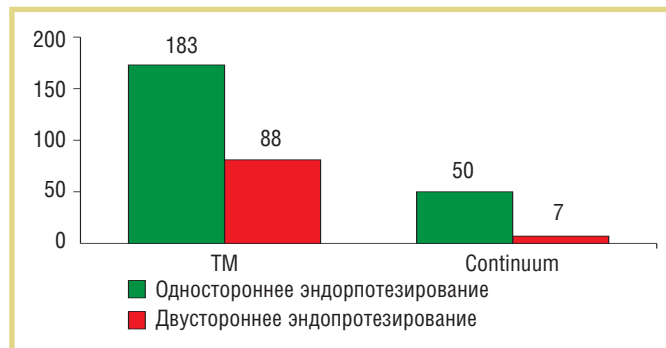


Рис. 4. Применение вертлужных компонентов TM и Continuum при одностороннем и двустороннем эндопротезировании

ТРАБЕКУЛЯРНЫЙ МЕТАЛЛ: ЛУЧШЕ ТОЛЬКО КОСТЬ

Ни один другой материал из пористого металла не обладает столь близким сходством с трабекулярной костью по структуре, функции и физиологии ^{1,2}.

Уникальный биоматериал с высокой пористостью.

Разработан для воссоздания формы, структуры и эластичности кости.

- По показателю стабильности имплантата, технология трабекулярного металла не имеет аналогов.
- 11 лет клинического опыта — наиболее долгосрочные результаты, опубликованные в рецензируемых источниках³.
- Исключительная первичная фиксация и стабильность — коэффициент сцепления 0,98 для необработанных поверхностей снижает риск ранней нестабильности имплантата⁴.
- Максимальное прорастание костью и мягкими тканями и васкуляризация — наибольшая пористость, до 80%^{1,2,5}.



Прорастание костью и васкуляризация материала из трабекулярного металла.

Ссылки:

1. J Bone Joint Surg Br. 1999;81-B:907-914
2. Bobyn JD, et al. Characterization of a new porous tantalum biomaterial for reconstructive orthopaedics. Scientific Exhibit, Proc AAOS, Anaheim, Calif, 1999.
3. J Bone Joint Surg Br. 2006;88-B:304-309.
4. J Musculoskel Res. 1999;3:245-251.
5. Medlin DJ, et al. Metallurgical characterization of a porous tantalum biomaterial (Trabecular Metal™) for orthopaedic implant applications. Presentation, Materials & Processes for Medical Devices Conference, Anaheim, Calif, 2003.



Непревзойденный спектр продуктов,
включающий имплантаты
для тазобедренного, коленного
и плечевого суставов,
позвоночника и травмы.

125167 Россия
г. Москва
ул. Викторенко, 5/1

Телефоны:
+7 (495) 980-0885
+7 (495) 980-0886

www.zimmer.com



допротеза (рис. 5) с установкой артикулирующего спейсера на акрил-цементе. Спустя 1 год при стабильном отсутствии клинических и лабораторных признаков воспаления выполнены удаление спейсера и ревизионное эндопротезирование. В обоих наблюдениях достигнут хороший клинический и рентгенологический результат. Остеоинтеграция танталового компонента происходит по всей поверхности (см. рис. 5).



Рис. 5. Удаленный вертлужный компонент с костными фрагментами; стрелка: в области инцизуры – выраженная остеоинтеграция, чего не происходит в других вертлужных компонентах

Для определения наличия или отсутствия миграции вертлужного компонента эндопротеза мы провели анализ послеоперационных рентгенограмм. Миграции вертлужного компонента эндопротеза с нестабильностью не отмечено ни в одном случае.

Проиллюстрируем изложенное несколькими клиническими примерами.

Пациент А., 68 лет. Длительный анамнез болей в правом тазобедренном суставе на протяжении более 10 лет. В 2009 г. выявлены правосторонний коксартроз,



Рис. 6. Предоперационная рентгенограмма пациента А.

сгибательно-отводящая и ротационная контрактура, левосторонний коксартроз II степени (рис. 6). Оперирован правый тазобедренный сустав. Выполнено тотальное бесцементное эндопротезирование с использованием чашки Contipoint (Zimmer). Использована пара трения большого диаметра. При рентгенологическом контроле спустя 2 мес после операции отмечена остеоинтеграция (рис. 7). Больному разрешена полная нагрузка на оперированную нижнюю конечность. Достигнут хороший клинический и рентгенологический результат.

Пациент Б., 62 лет. Травма за 2 года до поступления в Центр эндопротезирования в ГКБ им. С.П. Боткина. Первично госпитализирован в одну из московских клинических больниц с диагнозом: закрытый субкапитальный перелом шейки правого бедра, в связи с чем на 9-е сутки выполнено оперативное лечение: остеосинтез шейки правого бедра 3 канюлированными винтами. Через 6 мес с момента операции выявлен ложный сустав (рис. 8). Одновременно выполнены удаление винтов, первичное эндопротезирование (рис. 9). В ходе операции выявлены асептический некроз головки бедра, ложный сустав шейки бедра. Послеоперационный период – без осложнений. Движения в тазобедренном и коленном суставах начаты со 2-го дня после операции, дозированная нагрузка на оперированную конечность (30%) – на 5-е сутки. Достигнут хороший клинический результат, полная нагрузка – через 9 нед с момента операции.



Рис. 7. Рентгенограмма пациента А. через 2 мес после операции



Рис. 8. Рентгенограмма пациента Б. после 1-й операции

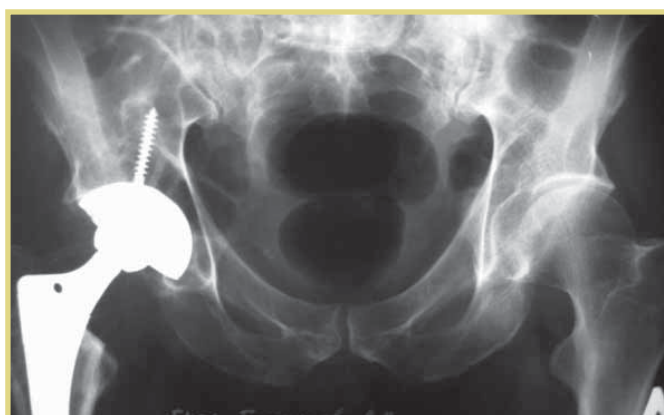


Рис. 9. Пациент Б.; тотальное эндопротезирование правого тазобедренного сустава, установлена чашка ТМ

Из 328 наблюдений применения танталовых чашек за 5 лет нами не отмечено ни одного случая нестабильности вертлужного компонента (небольшой срок наблюдения обусловлен тем, что чашки данного вида устанавливаются в нашей клинике только с 2008 г.).

Наш опыт позволяет сделать следующие выводы:

- применение вертлужных компонентов из трабекулярного тантала необходимо при плохом качестве костной ткани вертлужной впадины, ложных суставах шейки бедра, посттравматических дефектах вертлужной впадины, ее диспластических деформациях, а также у пациентов молодого возраста;
- при диспластических деформациях и у молодых пациентов желательно использовать компонент Continuum;
- остеоинтеграция танталового компонента происходит по всей поверхности;
- при удалении вертлужного компонента в случаях гнойных осложнений необходим специальный инструментарий для предотвращения больших разрушений кости.

Литература

1. Мурылев В.Ю., Терентьев Д.И., Елизаров П.М. и др. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава с использованием танталовых конструкций // Вестн. травматол. и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2012; 1: 24–9.
2. Bohn J., Hacking S., Chan S. et al. Characterization of new porous tantalum biomaterial for reconstructive orthopaedics. Scientific Exhibition: 66th Annual Meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1999. Anaheim, CA.
3. Karageorgiou V., Kaplan D. Porosity of biomaterial scaffolds and osteogenesis // Biomaterials. – 2005; 26: 5474–91.
4. Black J. Biological performance of tantalum // Clin. Materials. – 1994; 16: 167–73.
5. Lewallen D., Hanssen A., et al. Bone remodeling around porous metal cementless acetabular components // J Arthroplasty. – 2009; 04: 25.
6. Unger A., Lewis R., Gruen T. Evaluation of a porous tantalum uncemented acetabular cup in revision total hip arthroplasty: clinical and radiological results of 60 hips // J. Arthroplasty. – 2005; 20: 1002.
7. Levine B., Dela Valle C., Jacobs J. Applications of porous tantalum in total hip arthroplasty // J. Am. Acad. Orthop. Surg. – 2006; 14: 646.
8. Bohn J., Pillar R., Cameron H. et al. The optimum pore size for the fixation of porous surfaced metal implants by the ingrowth on bone // Clin. Orthop. Relat. Res. – 1980; 150: 263.
9. Kurtz S., Ong K., Lau E. et al. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030 // Bone Joint Surg. Am. – 2007; 89 (4): 780–5. doi: 10.2106/JBJS.F.00222.

PRIMARY ENDOPROSTHETIC REPLACEMENT OF THE HIP JOINT USING TRABECULAR TANTALUM TROCHANTERIC COMPONENTS

Professor **V. Murylev**^{1,2}, MD; **M. Kholodayev**, Candidate of Medical Sciences;

G. Rubin¹; **Ya. Rukin**², Candidate of Medical Sciences;

P. Elizarov, Candidate of Medical Sciences²

¹Moscow City Center for Endoprosthetic Replacement of Bones and Joints, S.P. Botkin City Clinical Hospital

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

The paper presents the results of total endoprosthesis replacement of the hip joint using trabecular tantalum trochanteric components. The study is based on 358 operations performed in 2008–2012. The authors consider indications for surgery; the surgical results are traced over 5 years; there is no case of instability of the cup of a tantalum-coated endoprosthesis.

Key words: primary endoprosthetic replacement, hip joint, trochanteric component, trabecular tantalum.

МИНИИВАЗИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ АБСЦЕДИРУЮЩЕГО МАСТИТА У ДЕВОЧЕК

И. Константинова¹, кандидат медицинских наук,

А. Коновалов², доктор медицинских наук,

В. Петлах¹, доктор медицинских наук,

О. Беляева¹, кандидат медицинских наук,

Е. Окулов¹, кандидат медицинских наук

¹Московский НИИ педиатрии и детской хирургии,

²Детская городская клиническая больница №9 им. Г.Н. Сперанского, Москва

E-mail: vladimirip@front.ru

В работе представлены результаты лечения 57 девочек 11–15 лет, госпитализированных по поводу острого мастита. Лечебная тактика определялась в зависимости от формы мастита. Анализ результатов показал эффективность метода пункционного дренирования под эхографическим контролем, который авторы рекомендуют при деструктивных формах воспаления молочной железы.

Ключевые слова: мастит, подростки, молочная железа, эхография, миниинвазивное лечение.

Проблема диагностики и лечения воспаления молочной железы у девочек-подростков посвящено небольшое количество работ отечественных и зарубежных авторов [2, 6, 10, 11, 13]. По данным большинства исследователей, лечебная тактика при данной патологии зависит от формы мастита, объема поражения и локализации процесса [1, 3, 12]. Девочки с инфильтративным маститом (при условии раннего начала терапии) эффективно лечатся консервативно [1, 2, 14]. Традиционным хирургическим лечением гнойного мастита остаются разрез и дренирование полости гнойника, что в дальнейшем может привести к снижению функции железы и косметическим дефектам [4, 5]. В последние годы в диагностике заболеваний молочной железы у детей все более широкое применение находит эхография, которая позволяет при мастите не только четко определить локализацию и характер патологического процесса, но и провести миниинвазивное вмешательство [7–9, 15].

С 2005 по 2011 г. в клинике находились на лечении 57 девочек в возрасте от 11 до 15 лет с различными формами мастита; средний возраст больных составил $13,2 \pm 1,1$ года. В комплекс обследования вместе с общепринятыми клинико-лабораторными методами входило определение показателей гормонального фона: эстрадиола, фолликулостимулирующего гормона, тестостерона. Для дифференциальной и топической диагностики мастита наряду с клиническим обследованием применяли билатеральную эхографию молочных желез на УЗ-установке модели Voluson E8 (Австрия). При инфильтративном мастите без признаков деструкции у 11 (19,3%) девочек проводилось противовоспалительное консервативное лечение, включавшее антибактериальную, ультравысокочастотную (УВЧ) терапию, повязку с мазью Вишневского на пораженную молочную железу.