

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

**В.В. Ключевский, С.И. Гильфанов, В.В. Даниляк, М.В. Белов,
М.А. Худайбергенев, И.В. Ключевский**

ГОУ ВПО «Ярославская государственная медицинская академия»,
МУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи им. Н.С. Соловьева», Ярославль

Проанализированы результаты эндопротезирования при переломах шейки бедренной кости. С 1994 по 2003 г. тотальное замещение тазобедренного сустава при субкапитальных переломах произведено у 399 пациентов, в том числе у 372 — в качестве первичного вмешательства. С 2002 по 2004 г. выполнено 290 операций гемиартропластики с использованием модульного отечественного протеза у 286 пациентов в возрасте от 76 лет до 101 года. Среднесрочные результаты тотального эндопротезирования изучены у 272 больных. Протезы отечественных производителей показали среднесрочную выживаемость 92–94%, что существенно ниже аналогичного показателя импортных имплантатов. Средняя оценка функционального результата по шкале Harris при использовании биметрических протезов «Синко» и «ЭСИ» составила 83,1 балла, эндопротезов PF «Синко» — 89,3 балла, при сочетании импортной пары трения «Mathys» с отечественным бедренным компонентом — 91,2 балла, при применении имплантатов «Mathys» — 94,6 балла. При гемиартропластике с использованием эндопротеза «ЯРТЭЗ» хорошие и отличные результаты получены у 53,7% больных. На основании проведенного анализа авторы заключают, что тотальное замещение тазобедренного сустава при переломах шейки бедра является эффективным методом лечения. Целесообразно использовать весь спектр современных имплантатов как цементной, так и бесцементной фиксации — это позволяет успешно выполнить операцию, подобрав оптимальный вариант эндопротеза с учетом индивидуальных особенностей пациента. Применение современных модульных гемипротезов тазобедренного сустава значительно снижает продолжительность и травматичность операции, что дает основание расширить показания к данному виду вмешательства у пациентов старческого возраста и долгожителей.

Ключевые слова: перелом шейки бедра, тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, гемиартропластика.

Joint Replacement in Femoral Neck Fractures

*V.V. Klyuchevskiy, S.I. Gil'fanov, V.V. Danilyak, M.V. Belov,
M.A. Khudaibergenov, I.V. Klyuchevskiy*

Results of joint replacement in femoral neck fractures have been analyzed. During the period from 1994 to 2003 total hip replacement was performed to 399 patients with subcapital fractures including 372 patients in whom the operation was performed as a primary intervention. From 2002 to 2004 the total number of 290 hemiarthroplasty operations with use of module native implant was performed in 286 patients aged 76–101 years. In total joint replacement group intrahospital lethality made up 2% due to the following causes: pulmonary thrombembolia — 3 cases, acute cardiac insufficiency — 1 case, deep decubitus ulcers resulting in sepsis — 2 cases, polyorganic insufficiency on the background of severe concomitant pathology — 1 case. In the early postoperative period the following complications were noted: implant dislocation (5.2% of cases), intraoperative femoral fracture (3.5%). Infectious complications developed in 2 patients and in both cases removal of the implant was required. With mean-term follow-up native implants showed mean-term survival of 92–94% in 272 patients. Mean evaluation by Harris was the following: biometric «Sinko» and «ESI» implants — 83.1 points, PF «Sinko» implants — 89.3 points, combination of «Mathys» friction pair with native femoral component — 91.2 points. «Mathys» implants showed 94.6 points. Results of ЯРТЭЗ joint replacement were evaluated during the period from 1 to 3 years in 183 patients. Intrahospital lethality made up 1.8%. Excellent and good results were achieved in 53.7% of patients. Revision was required in 1.5% of cases. As concluded total hip replacement in femoral neck fracture was the effective treatment technique. It was reasonable both cement and cementless fixation with various implants for the optimum choice of implant in every specific patient. Use of modern module implants enabled to expand the indications for application of arthroplasty in elderly patients.

Key words: biomechanics, mathematic modeling, biotechnical system, material, construction.

Широкое внедрение эндопротезирования тазобедренного сустава в повседневную клиническую

практику коренным образом изменило отношение ортопедов к лечению переломов шейки бедренной

кости. Утратил свою актуальность тезис «сращение перелома шейки бедра любой ценой». Применение современных тотальных протезов и в показанных случаях — гемипротезов позволяет в короткие сроки восстановить прежнее качество жизни пациентов.

В клинику травматологии и ортопедии, обслуживающую взрослое население 650-тысячного города Ярославля, ежегодно госпитализируется 200–220 пациентов с переломами шейки бедренной кости. Мы добились максимальной госпитализации пациентов с переломами проксимального сегмента бедренной кости в пределах города. После обследования неоперабельными признаются только 3,75% больных.

Выбор тактики лечения — остеосинтез или эндопротезирование определяется видом перелома, возрастом пациента и сроками после получения травмы. При аддукционных переломах пациентам моложе 60 лет мы выполняем остеосинтез по АО тремя канюлированными винтами [2]. Пострадавшим старше 60 лет считаем показанным эндопротезирование. При абдукционном переломе больным моложе 60 лет производим остеосинтез, лицам старше 60 лет разрешаем ходьбу с костылями и нагрузку. В случае появления смещения отломков выполняем эндопротезирование. Имеет значение и стабильность перелома. Если после репозиции на операционном столе выявляется дефект шейки, остеосинтез перелома будет несостоятельным, и с согласия больного, полученного до операции, мы переходим на эндопротезирование.

За последние 5 лет остеосинтез произведен 18,5% больных, тотальное замещение сустава — 30,5%, гемипротезика — 51%.

Тотальное эндопротезирование при переломах шейки бедренной кости

Нами проведен анализ 399 случаев тотального замещения тазобедренного сустава (у 272 женщин и 127 мужчин), выполненного за период с 1994 по 2003 г. при субкапитальных переломах. У 27 больных данное вмешательство проводилось по поводу несросшихся переломов после остеосинтеза различными фиксаторами. Все пострадавшие этой группы были моложе 60 лет, при обращении в клинику являлись инвалидами, причем инвалидность была обусловлена последствиями травмы. У 372 пострадавших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава выполнялось в качестве первичной процедуры. Время с момента получения травмы до операции в этой группе колебалось от 6 сут до нескольких месяцев.

Подавляющее большинство пострадавших (81,5%) были старше 60 лет. У молодых пациентов показанием к первичной тотальной артропластике явились поздний срок обращения в клинику (во всех случаях более 2 нед с момента травмы), а также оскольчатый характер перелома с наличием костных дефектов головки и шейки бедра.

Небольшое количество пациентов старше 75 лет (8,5%) объясняется тем, что у таких больных мы считаем целесообразным выполнять гемипротезикацию. Показания к тотальному эндопротезированию в данной возрастной группе ставятся лишь в тех случаях, когда биологический возраст пациента явно меньше паспортного.

Состояние здоровья, оценивавшееся в соответствии с критериями Американской анестезиологической ассоциации (см. примечание к табл. 1), у 53 пострадавших было отличным, у 79 — хорошим, у 181 — удовлетворительным, у 86 — посредственным. Пострадавших, состояние здоровья которых оценивалось бы как плохое, в анализируемой группе не было.

При выполнении эндопротезирования мы используем задний доступ Кохера—Лангенбека. К его преимуществам относятся простота, малая травматичность, широкий обзор, хороший доступ к вертлужной впадине, невысокая частота гетеротопической оссификации.

Применялись различные системы тотальных протезов как отечественного, так и зарубежного производства. У 245 больных были установлены отечественные биметрические тотальные протезы с резбовой чашкой, цилиндрическим вкладышем и проксимальным пористым покрытием ножки («Синко», «ЭСИ», «Ортотех»). Из 245 протезов 210 имели титановую головку, 35 — комохромовую. В исключительных случаях (25 больных) при отсутствии первичной стабильности ножки на фоне остеопороза использовали костный цемент. Применяемые версии эндопротезов имели чашки размером от 46 до 62 мм с шагом 2 мм, ножки размером от 7 до 16 мм с шагом 1 мм. Дизайн имплантата позволял добиться его стабильной фиксации за счет точного соответствия костномозговому каналу. Помимо биметрических протезов, у 54 пострадавших использовали протезы с вбиваемой чашкой и ножкой дистальной фиксации фирмы «Синко». Столь частое применение отечественных бесцементных протезов было продиктовано прежде всего экономическими соображениями, так как данные имплантаты приобретались централизованно за счет бюджетного финансирования.

В 100 случаях были использованы имплантаты зарубежного производства, в том числе протезы цементной фиксации ССВ—ССА «Mathys» — у 40 пациентов, гибридные (чашка механическая, ножка цементируемая) RM—ССА «Mathys» — у 14. Эндопротезы бесцементной фиксации (сочетание чашки RM с бедренными компонентами СВС, СВН и Isotitan «Mathys») установлены 15 больным, у 30 пациентов чашка RM сочеталась с ножкой дистальной фиксации отечественного производства. Одному больному имплантирован бесцементный протез производства «Endoprothetic».

При стандартно выполненной имплантации эндопротеза на следующий день после операции пациентам разрешали движения в коленном и тазо-

бедренном суставе, на 3–5-й день рекомендовали ходьбу с костылями. При применении протезов цементной фиксации сразу разрешали полную нагрузку, при использовании механических или гибридных имплантатов полную нагрузку рекомендовали не раньше чем через 3 мес после операции. Рентгенологический контроль проводили в сроки 3, 6, 12 мес и далее 1 раз в год, если пациента не беспокоили боли. В течение первых 6 мес рекомендовали избегать сгибания в тазобедренном суставе под углом более 90°. Пациентам не разрешали класть ногу на ногу, самостоятельно надевать носки и обувь, садиться на низкие стулья.

Внутрибольничная летальность после тотального замещения тазобедренного сустава составила 2% (умерли 8 пациентов). Причиной смерти явились в 3 случаях тромбоэмболия легочной артерии, в 2 — острая сердечная недостаточность, в 2 — глубокие пролежни, вызвавшие септическое состояние, в 1 случае — полиорганная недостаточность на фоне тяжелой сопутствующей патологии.

Из осложнений в раннем послеоперационном периоде наиболее часто встречались вывихи бедренного компонента эндопротеза, отмеченные у 21 (5,2%) больного. Причинами вывихов были нарушения пациентами двигательного режима — в 14 случаях, мышечный дисбаланс при эндопротезировании, выполненном в поздние сроки после травмы, — в 5, ошибки в ориентации компонентов протеза — в 2. У 8 больных произведено закрытое вправление, у остальных — ревизия эндопротеза с перориентацией его компонентов либо увеличением вертально-ацетабулярного расстояния за счет использования более длинной шейки.

Интраоперационный перелом бедренной кости имел место у 14 (3,5%) пациентов, во всех случаях — при имплантации биметрического бедренного компонента фирмы «Синко». У 12 больных это был перелом I-го типа на уровне вертела, что, на наш взгляд, связано с некоторым несоответствием дизайна проксимальной части ножки данного протеза анатомии бедренной кости. В 3 случаях для фиксации отломков использовали серкляжные проволоочные швы, в остальных случаях наличие перелома не отразилось на достижении первичной стабильности ножки эндопротеза.

Инфекционные осложнения имели место у 2 больных, причем у одного пациента причиной развития осложнения явился рецидивирующий вывих в раннем послеоперационном периоде. Лечение инфекции в обоих случаях потребовало удаления имплантата, у одного больного инфекционное осложнение привело к развитию сепсиса и летальному исходу.

Результаты эндопротезирования изучались путем активного опроса пациентов с ежегодным выполнением рентгенографии. Оценка проводилась по шкале Harris. Среднесрочные результаты изучены у 272 (68,2%) больных. За время наблюдения умерли от причин, не связанных с эндопротезиро-

ванием, 29 человек, утрачены для наблюдения 18. Наихудшую выживаемость показали протезы фирмы «Ортотех». Все имплантаты этого производителя были ревизованы из-за быстрого разрушения вкладыша, обусловленного низким качеством полиэтилена. Среднесрочная выживаемость протезов других отечественных производителей составила 92–94%, что существенно ниже аналогичного показателя имплантатов зарубежного производства. Так, за весь срок наблюдения нами не была ревизована ни одна ножка цементной фиксации ССА «Mathys», ни одна цементная чашка ССВ «Mathys», не потребовалось ревизий и бесцементных бедренных компонентов зарубежного производства. Единственная ревизия чашки RM «Mathys» (выживаемость 99,4%) была связана с ошибкой в ориентации вертлужного компонента и рецидивирующим вывихом.

Существенное различие отечественных и импортных протезов выявлено и при оценке функциональных результатов лечения по шкале Harris. Так, средняя балльная оценка при использовании биметрических протезов «Синко» и «ЭСИ» составила 83,1, эндопротезов RF «Синко» — 89,3, при сочетании пары трения «Mathys» с отечественным бедренным компонентом — 91,2, при применении имплантатов «Mathys» — 94,6. Таким образом, результаты лечения при использовании импортных протезов оказались лучше.

Гемипротезирование при переломах шейки бедренной кости

Широкое внедрение в повседневную клиническую практику тотального эндопротезирования тазобедренного сустава привело к резкому уменьшению числа операций гемипротезирования. В современной русскоязычной литературе, посвященной вопросам эндопротезирования, тема гемипротезов практически не рассматривается. Однако, располагая опытом выполнения гемипротезирования с 1976 г. [1] (более 1000 операций), мы убеждены, что этой операции принадлежит весомое место в системе реабилитации пациентов с переломами шейки бедра. При оптимизации показаний, по нашим данным, около 50% пациентов с рассматриваемой патологией нуждаются именно в подобном вмешательстве. Основной проблемой является определение показаний и выбор протеза. Для этого с середины 90-х годов прошлого столетия мы пользуемся системой клиники Lachey (табл. 1 и 2). Многофакторный анализ, учитывающий возраст пациента, состояние его здоровья, предполагаемый срок жизни после операции, двигательную активность, качество кости, позволяет с помощью балльной оценки выбрать пострадавшему с переломом шейки бедра тип эндопротеза. Показания к артропластике униполярным гемипротезом ставятся больным, набравшим 10 и менее баллов.

Многие годы единственным доступным имплантатом для гемипротезирования был протез

Табл. 1. Балльная оценка состояния больного по пяти критериям

Критерии	Оценка				
	1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Возраст, лет	>80	70–80	60–69	50–59	<50
Масса тела, кг	<55	56–69	70–84	85–99	≥100
Предполагаемая активность	Сидячий образ жизни	Ходит по дому	Выходит погулять	Ходит без ограничений	Занимается спортом
Состояние здоровья	Плохое	Посредственное	Удовлетворительное	Хорошее	Отличное
Качество кости (бедренный индекс)	≥0,63	0,56–0,62	0,49–0,55	0,42–0,48	≤0,41

Примечание. Состояние здоровья: *плохое* — тяжелые сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации, предполагаемый срок жизни до 5 лет; *посредственное* — тяжелые сопутствующие заболевания в стадии декомпенсации, но не ограничивающие активность пациента, предполагаемый срок жизни 5–10 лет; *удовлетворительное* — наличие хронического заболевания, компенсированного приемом лекарственных препаратов, предполагаемый срок жизни 10–20 лет; *хорошее* — может иметь хроническое заболевание, не требующее постоянного приема лекарственных препаратов, предполагаемый срок жизни более 20 лет; *отличное* — нет хронических заболеваний, срок жизни не ограничен.

Табл. 2. Выбор типа эндопротеза на основании многофакторного анализа состояния больного

Оценка состояния больного, баллы	Тип протеза
21–25	Тотальный механический протез с альтернативной парой трения
16–20	Тотальный механический протез с классической парой трения
11–15	Тотальный протез цементной фиксации
10 и менее	Гемипротез

Мура—ЦИТО. Достоинства и недостатки этого имплантата хорошо известны. Ограниченное число типоразмеров ножки (версии, выпускавшиеся в 80-е годы, имели три типоразмера) не позволяло получить ее первично-стабильную фиксацию в костномозговом канале, а при попытках заклинивания ножки с помощью аутотрансплантата из удаленной головки и части шейки бедра требовалось ограничить нагрузку на оперированную конечность до перестройки трансплантатов, что часто оказывалось невозможным у пожилых пациентов [1]. Наличие более длинной по сравнению с оригинальным протезом Моог шейки, с одной стороны, приводило к натяжению ягодичных мышц, что, по замыслу авторов, должно было стабилизировать эндопротез, с другой стороны, латерализовало ось ротационных движений нижней конечности и формировало рычаг, увеличивающий опасность вывиха протеза в раннем послеоперационном периоде. Избыточное натяжение ягодичных мышц вызывало также усиление давления металлической головки имплантата на хрящ вертлужной впадины, что убыстряло процесс его разрушения. Биомеханическое несовершенство имплантата требовало длительного периода обездвиживания пациента в послеоперационном периоде (постельный режим около 3 нед) и применения

деротационного сапожка для профилактики вывиха. Большой срок гиподинамии после оперативного вмешательства зачастую приводил к таким нежелательным последствиям, как формирование глубоких пролежней, развитие гипостатических пневмоний, фатальных тромбоэмболий, срыв компенсации сопутствующей сердечно-легочной патологии. Однако мы далеки от попытки огульной критики данного имплантата, на протяжении многих десятилетий являвшегося единственным в своем роде и позволившего вернуть радость движения многим тысячам пациентов.

С 1997 г. в клинике используются модульные униполярные гемипротезы. 165 протезов комплектовались из титанового биметрического бедренного компонента с пористым покрытием проксимальной части (эндопротез фирмы «Синко» с толщиной ножки 7–17 мм с шагом в 1 мм) и титановых головок с шагом в 2 мм (42–54 мм) фирмы «Остеосинтез» (г. Рыбинск). Биомеханика взаимодействия биметрической ножки с костью проксимального отдела бедра позволяет равномерно распределить возникающие напряжения по всей поверхности контакта, уменьшить эффект «шунтирования» нагрузок. Пористое покрытие проксимальной части способствует достижению первичной стабильности.

Дальнейшее развитие этого направления привело к появлению нового униполярного модульного протеза производства фирмы «ЯРТЭЗ», г. Рыбинск (лицензия Министерства здравоохранения РФ № 015574) и его широкому внедрению в клиническую практику. Имплантат является бесцементным модульным (разборным) эндопротезом, имеющим бедренный компонент полного контакта и головку размером 42–56 мм с шагом в 2 мм. Дизайн ножки при наличии полного модельного ряда из 9 типоразмеров позволяет получить первичную стабильность без использования костного цемента. С 2002 по 2004 г. в клинике с использованием этого протеза выполнено 290 операций гемиартропла-

тики у 286 пациентов в возрасте от 76 лет до 101 года (четверо оперированы с двух сторон с различными временными интервалами).

Из 165 пациентов, которым был имплантирован гемипротез на базе биметрического бедренного компонента «Синко», умерли в стационаре 6 (3,2%). Причиной смерти в 3 случаях явилась острая сердечная недостаточность (диагноз клинический), в 1 случае — тромбоэмболия, в 2 — острый инфаркт миокарда. Пролежни наблюдались у 5 больных.

Из интраоперационных осложнений, повлиявших на сроки реабилитации пациентов, необходимо отметить раскалывание бедра III степени у 3 пациентов — им была произведена дополнительная фиксация серкляжными швами. Глубокое нагноение, потребовавшее удаления имплантата, имело место у 1 больного; в 3 случаях формирования инфицированных гематом в ране процесс удалось купировать путем повторных хирургических обработок и рациональной антибиотикотерапии.

Отдаленные результаты в сроки от 1 года до 2,5 лет изучены у 108 пациентов. Летальность в течение первого года составила 19,5% (умер 21 пациент). При оценке по d'Aubigne [3] отличный результат констатирован у 12 (11,1%), хороший — у 49 (45,4%), удовлетворительный — у 37 (34,3%), плохой — у 10 (9,2%) больных. Причинами плохого результата явились у 6 больных ухудшение соматического состояния, приведшее к значительному уменьшению мобильности, у 4 — боли в области тазобедренного сустава, возникшие в сроки от 2 мес до 1,5 лет с момента операции. Клиническое обследование этих пациентов (рентгенологическое обследование было невозможно из-за трудностей транспортировки) позволило предположить наличие нестабильности протеза.

Результаты эндопротезирования протезом «ЯРТЭЗ» в сроки от 1 года до 3 лет изучены у 183 пациентов. Внутриведенная летальность составила 1,8%. Основной причиной смерти была тромбоэмболия легочной артерии. Летальность в течение первого года после гемиартропластики составила 25,7%, что незначительно превышает естественную убыль в данной возрастной группе. Хорошие и отличные результаты констатированы у 53,7% пациентов. Гнойных осложнений не было. За время наблюдения ревизия выполнена у 1,5% пациентов. Показанием к ревизии явились стой-

кий болевой синдром, эрозии дна вертлужной впадины (глубоких протрузий не отмечено). Причиной их развития мы считаем ошибки в определении показаний к данному виду вмешательства и неправильную оценку предполагаемой активности пациентов в послеоперационном периоде. При ревизионном вмешательстве выполнялась так называемая конверсионная артропластика — при стабильном бедренном компоненте удалялась головка гемипротеза и имплантировался вертлужный компонент цементной фиксации под головку 28 мм.

Заключение

Тотальное замещение тазобедренного сустава при переломах шейки бедра является эффективным методом, позволяющим провести реабилитацию пациентов и восстановить качество их жизни до уровня, сопоставимого с таковым до травмы. Использование всего спектра современных имплантатов как цементной, так и бесцементной фиксации даст возможность успешно выполнить вмешательство, подобрав пациенту оптимальный вариант эндопротеза с учетом его индивидуальных особенностей.

Применение современных модульных гемипротезов тазобедренного сустава значительно снижает продолжительность и травматичность операции, что расширяет показания к данному виду вмешательства у пациентов старческого возраста и долгожителей. При точном определении показаний гемиартропластика позволяет быстро и эффективно реабилитировать пострадавших, обеспечить им качество жизни, близкое к прежнему.

Переченной проблемой отечественной травматологии является создание условий для своевременного выполнения эндопротезирования при переломах шейки бедренной кости больным пожилого и старческого возраста, проживающим в сельских районах.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ключевский В.В.* Хирургия повреждений. — Ярославль, 1999.
2. *Muller M.E., Nazarian S., Koch P., Schatzker J.* The comprehensive classification of fractures of long bones. — Springer Verlag, 1990.
3. *D'Aubigne M., Postel M.* Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis // *J. Bone Jt Surg.* — 1954. — Vol. 36A. — P. 451-475.

Сведения об авторах: *Ключевский В.В.* — профессор, доктор мед. наук, зав. кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ ЯГМА; *Гильфанов С.И.* — канд. мед. наук, доцент той же кафедры; *Даниляк В.В.* — канд. мед. наук, зав. 4-м травматологическим отделением КБСМП им. Н.В. Соловьева; *Белов М.В.* — канд. мед. наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ЯГМА; *Худайберген М.А.* — клинический ординатор той же кафедры; *Ключевский И.В.* — врач травматолог-ортопед военного госпиталя.

Для контактов: Гильфанов Сергей Ильсуверович. 150000, Ярославль, ул. Революционная, дом 5, ЯГМА, кафедра травматологии, ортопедии и ВПХ. Тел./факс: (4852) 73-86-47. E-mail: gilfanov63@rambler.ru

