

11. Boyd H.B. Pathology and natural history of congenital pseudarthrosis of the tibia //Clin. Orthop. — 1982. — N 166. — P. 5-13.
12. Carney B.T., Daniels C.L. Retrospective review of congenital pseudoarthrosis of the tibia //Iowa Orthop. J. — 2002. — Vol. 22. — P. 57-60.
13. Hefti F., Bollini G., Dunl P. et al. Congenital pseudarthrosis of the tibia: history, etiology, classification and epidemiologic data //J. Pediatr. Orthop. — 2000. — Vol. 9, N 1. — P. 11-15.
14. Lammens J., Truyen J., Bauduin G., Fabry G. The treatment of congenital tibial pseudarthrosis //Orthopade. — 2000. — Vol. 29, N 1. — P. 54-57.
15. McCarthy R.E. Amputation for congenital pseudarthrosis of the tibia //Clin. Orthop. — 1982. — N 166. — P. 58-61.
16. Morrissy R.T. Congenital pseudarthrosis of the tibia. Factors that effect results //Clin. Orthop. — 1982. — N 166. — P. 21-27.
17. Pho R.W.H., Lenack B., Satku K. et al. Free vascularised fibular graft in the treatment of congenital pseudoarthrosis of the tibia //J. Bone Jt Surg.— 1985. — Vol. 67B, N 1. — P. 64-70.
18. Ramelli G.P., Slongo T., Weis J. et al. Pseudarthrosis in neurofibromatosis type I //Klin. Pediatr. — 2000. — Bd 212, N 1. — S. 26-30.
19. Stevenson D.A., Birch P.H., Friedman J.M. et al. Descriptive analysis of tibial pseudarthrosis in patients with neurofibromatosis //Am. J. Med. Genet. — 1999. — Vol. 84, N 5. — P. 413-419.

Сведения об авторах: Миронов С.П. — акад. РАН и РАМН, доктор мед. наук, директор ЦИТО; Омельяненко Н.П. — профессор, доктор мед. наук, руководитель лаборатории соединительной ткани с группой клинической генетики; Кожеников О.В. — доктор мед. наук, зав. травматолого-ортопедическим детским отделением; Ильина В.К. — канд. мед. наук, ведущий науч. сотр. лаборатории соединительной ткани с группой клинической генетики; Иванов А.В. — канд. мед. наук, ведущий науч. сотр. травматолого-ортопедического детского отделения.
Для контактов: Иванов Алексей Валерьевич. 127299, Москва, ул. Приорова, дом 10, ЦИТО. Тел.: (499) 154-82-62; (8) 925-050-00-00. E-mail: cito10ivanov@mail.ru

© Коллектив авторов, 2011

20-ЛЕТНИЙ ОПЫТ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ ОТДЕЛЕНИИ ЦИТО ИМ. Н.Н. ПРИОРОВА

Н.В. Загородний, В.И. Нuzhdin, С.В. Каграманов, Ю.Г. Хоранов, О.А. Кудинов, Д.Б. Аюшеев,
Ф.А. Кузьмин, М.Е. Буравцова, Г.А. Чрагян, К.М. Бухтин, П.А. Ерохин, И.А. Николаев

ФГУ «Центральный научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова»
Минздравсоцразвития России, Москва

Представлен опыт эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов (первичного и ревизионного), накопленный в отделении эндопротезирования крупных суставов ЦИТО за период с 1990 по 2010 г. Показана динамика развития данного направления травматологии-ортопедии — совершенствование самих эндопротезов и оперативной техники. Отмечены характерные трудности и осложнения при первичных и ревизионных операциях. Описана разработанная в отделении методика восстановления вертлужной впадины при ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава у больных с выраженным дефицитом костной массы и нарушением механической прочности кости.

Ключевые слова: эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов, первичное эндопротезирование, ревизионное эндопротезирование.

Twenty Years Experience in Large Joints Arthroplasty at specialized department of CITO named after N.N. Priorov

N.V. Zagorodniy, V.I. Nuzhdin, S.V. Kagramanov, Yu.G. Khoranov, O.A. Kudinov,
D.B. Ayusheev, F.A. Kuz'min, M.E. Buravtsova, G.A. Chragyan,
K.M. Bukhtin, P.A. Erokhin, I.A. Nikolaev

Experience in hip and knee arthroplasty (primary and revision) accumulated at CITO department for large joints arthroplasty during the period from 1990 to 2010 is presented. Dynamic of the development of that direction in traumatology and orthopaedics, i.e. perfection of implants and surgical technique, is shown. Typical difficulties and complications in primary and revision operations are noted. Elaborated at the department technique for acetabulum reconstruction at revision hip arthroplasty in patients with significant deficit of bone mass and disturbance of mechanical bone strength is described.

Key words: hip and knee arthroplasty, primary arthroplasty, revision arthroplasty.

Тотальное эндопротезирование крупных суставов в ЦИТО выполняется с 1959 г., когда были про-

изведены первые операции по замене тазобедренного сустава эндопротезом Сиваша. Этот эндопро-

тез сначала изготавливался из нержавеющей стали и был неразъемным. В последующем вместо стали начали использовать сплав титана, обладающий механическими и биологическими преимуществами. Отбор пациентов был весьма жестким: возраст больного старше 60 лет, отсутствие соматических заболеваний, показания к операции — ревматоидный полиартрит и болезнь Бехтерева. Оперативное вмешательство было довольно травматичным (с отсечением большого вертела) и сопровождалось массивной кровопотерей. Постепенно хирургическая техника совершенствовалась, улучшались и сами имплантаты. С увеличением числа выполняемых операций встал вопрос об открытии в институте специализированного отделения.

Отделение эндопротезирования крупных суставов было создано в ЦИТО в начале 1990 г. За 20 лет (1990–2010) здесь выполнено 5376 оперативных вмешательств — 4887 на тазобедренном и 489 на коленном суставе, в том числе 4553 операции первичного и 761 операция ревизионного эндопротезирования. Число выполняемых операций с каждым годом увеличивалось. В практику внедрялись различные виды отечественных и зарубежных металлоконструкций для первичного и ревизионного эндопротезирования.

Первой зарубежной конструкцией, использовавшейся в отделении с 1990 г. для эндопротезирования тазобедренного сустава, был эндопротез Герчева (Болгария) — в течение 2 лет установлено 156 эндопротезов. В 1992–1995 гг. выполнено 214 операций с применением эндопротезов компании «Biomat» (США). В это же время сотрудниками научно-технического отдела ЦИТО и врачами отделения эндопротезирования совместно с инженерами завода «Компмед» велась разработка отечественных металлоконструкций. С учетом опыта применения зарубежных и отечественных эндопротезов был изготовлен и запатентован эндопротез «Компмед». Установлено 337 этих эндопротезов.

С сентября 1995 г. по декабрь 2002 г. для первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава в 886 случаях был применен эндопротез отечественного производства компании «Эндосистемы и имплантаты» — ЭСИ. Использовался имплантат с биологической (бесцементной) фиксацией компонентов. При разработке данного эндопротеза за основу была взята идея прочного первичного крепления его в метафизарной зоне бедра с последующей интеграцией структурированной поверхности имплантата с губчатой костью (вторичная фиксация). Вначале структурированную поверхность создавали плазменным напылением титановых шариков, но в некоторых случаях при ревизионном эндопротезировании фрагменты напыления обнаруживались в узле трения, что вызывало преждевременный износ полиэтилена. В дальнейшем технология и материал напыления были изменены, увеличена зона напыления. После определенного усовершенствования к применению

были предложены вкручивающаяся чашка 10 типоразмеров с плазменным напылением до зоны резьбы, ножка проксимальной фиксации с «воротником» и плазменным напылением на половину длины 5 типоразмеров и металлическая головка 3 типоразмеров. Чашка и ножка выполнялись из титанового сплава. В паре трения в разное время использовались высокомолекулярный полиэтилен отечественного производства (точеный вкладыш) и западногерманский высокомолекулярный полиэтилен Хирулен. Головка изготавливалась сначала из титанового сплава, потом из кобальтохромового сплава отечественного, а затем и зарубежного производства.

Было проведено сравнительное изучение результатов применения эндопротезов ЭСИ с разными парами трения [2, 7]. Для этого выделены три группы: 1-я группа (124 операции) — вкладыш из точеного полиэтилена (Россия), головка из титанового сплава (применяли с сентября 1995 г. по апрель 1996 г.); 2-я группа (44 операции) — вкладыш из высокомолекулярного полиэтилена Хирулен, головка из титанового сплава (применяли с мая по октябрь 1996 г.); 3-я группа (718 операций) — вкладыш из Хирулена, головка из кобальтохромового сплава (применяли с ноября 1996 г. по декабрь 2002 г.). Подавляющее большинство оперированных пациентов предоставляли в определенные сроки данные рентгенологического обследования и, по возможности, проходили клинический осмотр в отделении эндопротезирования в соответствии с нашими рекомендациями: через 3, 6, 12 мес после операции, далее раз в год. Сроки наблюдения составили от 6 мес до 7,5 лет. Из 886 случаев первичного эндопротезирования повторное оперативное вмешательство потребовалось в 169 (19,1%).

В 1-й группе ревизионное эндопротезирование было произведено в 18 (14,5%) случаях. Повторное оперативное вмешательство выполнялось в сроки от 64 до 84 мес (в среднем через 76 мес). Время появления первых жалоб после первичного эндопротезирования — в среднем 65 мес. В 9 случаях была произведена замена вертлужного компонента, в 5 — бедренного, в 3 — тотальная замена эндопротеза и в одном — замена только пары трения (полиэтиленовый вкладыш—головка). В одном случае ревизионное эндопротезирование потребовалось в связи с рецидивирующим вывихом головки эндопротеза. У 17 больных причиной повторного оперативного вмешательства послужил износ полиэтилена и, как следствие, лизис окружающих костных структур (полиэтиленоз), что привело у 16 больных к полной или частичной дестабилизации имплантата; у одного пациента компоненты эндопротеза оставались стабильными и была произведена замена узла трения.

Во 2-й группе повторное оперативное вмешательство произведено в 6 (13,6%) случаях, в среднем через 65 мес.

В 3-й группе ревизионное эндопротезирование потребовалось в 145 (20,19%) случаях. У 2 больных произошел перелом диафиза бедра ниже ножки эндопротеза. Был произведен остеосинтез (в одном случае дважды) с использованием наkostной пластины, кортикальных аллотрансплантатов и проволочных швов. Достигнута консолидация перелома с сохранением функции оперированного сустава. У одного пациента в результате травмы развился рецидивирующий вывих головки эндопротеза и, как следствие, ранняя асептическая нестабильность бедренного компонента. Через 17 мес произведена ревизия — замена бедренного компонента. У одного пациента за 2 года до первичного эндопротезирования имелись клинические проявления гнойного коксита. Через 6 мес после эндопротезирования развилась картина нестабильности с явлениями воспаления (без наличия свищей). При повторной операции в канале бедра выявлено гнойное отделяемое. Проведено двухэтапное лечение. Первый этап — удаление имплантата, санация очага, установка спейсера (заполнение дефекта цементной вставкой с антибиотиком), массивная антибиотикотерапия в послеоперационном периоде. Через 1 год при отсутствии признаков рецидива воспалительного процесса выполнен второй этап — удаление спейсера, повторное эндопротезирование. В последующие 3 года (срок наблюдения) признаков воспаления нет. Из 145 случаев в 112 (77,2%) причиной повторного оперативного вмешательства послужило асептическое расшатывание имплантата. Ревизионное эндопротезирование выполнялось в сроки от 18 мес до 8 лет (в среднем через 6 лет). Первые жалобы появлялись в сроки от 12 до 64 мес (в среднем через 36 мес). В 78 случаях произведена замена вертлужного компонента, в 34 — тотальная замена эндопротеза. Во всех случаях были выявлены признаки износа полиэтиленового вкладыша. Признаки интеграции кости с поверхностью эндопротеза с плазменным напылением отсутствовали.

Под нашим наблюдением находится также ряд пациентов из 3-й группы с клиническими и рентгенологическими проявлениями нестабильности эндопротеза, которым ревизионное эндопротезирование не проводилось. У 2 пациентов имеются признаки раннего (в сроки от 4 до 5 лет) износа полиэтиленового вкладыша, отмечается незначительная децентрация головки эндопротеза. Оба пациента в возрасте до 45 лет, с достоверно установленной высокой двигательной активностью. У одного больного при достаточно выраженном болевом синдроме явные признаки нестабильности компонентов эндопротеза отсутствуют. У 2 пациентов с относительными признаками асептического расшатывания компонентов эндопротеза достоверных рентгенологических признаков (непрерывная зона резорбции кости на всем протяжении шириной более 1 мм), а также клинических проявлений нестабильности нет. Ведется динамическое наблюдение.

В марте 1997 г. в отделении начато применение эндопротезов Цваймюллера. В период до 2010 г. выполнено 1904 операции первичного эндопротезирования у 1721 пациента (183 больным произведено двустороннее эндопротезирование) и 100 ревизионных операций. В большинстве случаев использовались чашка Bicon-Plus, ножка SL-Plus, пара трения керамика—полиэтилен, металл—полиэтилен. При первичных операциях вертлужный компонент фиксировали с помощью костного цемента в 35 (1,8%) случаях. Показаниями к первичному эндопротезированию являлись: диспластический коксартроз — 684 случая, идиопатический коксартроз — 533, асептический некроз головки бедренной кости — 247, посттравматический коксартроз — 169, ревматоидный артрит — 66, перелом шейки бедренной кости — 89, ложный сустав шейки бедренной кости — 46, болезнь Бехтерева — 20, прочее — 50. Возраст пациентов колебался от 16 лет до 91 года (средний возраст 54 года).

Интраоперационные осложнения имели место в 39 случаях: продольный перелом бедра — в 19, парез седалищного нерва — в 10, массивное кровотечение — в 7, перфорация бедра — в 2, повреждение наружной подвздошной артерии — в 1 случае. Послеоперационные осложнения отмечались в 22 случаях (ревизионное эндопротезирование — 5, эндопротезирование после предшествовавшего оперативного лечения — 6, первичное несложненное эндопротезирование — 11). Вывих головки произошел в 19 случаях, тромбоз глубоких вен — в 13, тромбоэмболия легочной артерии — в 2, летальный исход имел место в одном случае.

Сроки наблюдения за пациентами составили от 6 мес до 13,5 лет (в среднем 7,5 лет). Из 1904 случаев первичного эндопротезирования удовлетворительные, хорошие и отличные результаты получены в 1851 (97,2%). В 53 (2,8%) случаях потребовались повторные оперативные вмешательства. Неудовлетворительные результаты были связаны с нагноением — 22 случая, перипротезными переломами — 12, асептической нестабильностью имплантата — 12 (в том числе чашки — 6, ножки — 2, тотальной нестабильностью — 4), артрофиброзом — 5, переломом керамической головки — 1, смертью пациента — 1.

Нами была разработана методика эндопротезирования тазобедренного сустава при разных степенях его дисплазии с использованием чашек Bicon-Plus [1]. С января 1998 г. по декабрь 2009 г. выполнено 633 операции у 532 пациентов с диспластическим коксартрозом, в том числе у 101 больного — на обоих тазобедренных суставах. Средний возраст больных составлял 50,4 года (от 16 до 77 лет). Чашку Bicon-Plus комбинировали со следующими бедренными компонентами: SL-Plus («Smith & Nephew») — 621 операция, ИЛЬЗА (МАТИ) — 6, Corail («DePuy») — 4, Wagner («Zimmer») — 1, ЭСИ — 1. Степень дисплазии оценивали по классификации Crowe. При высоких степенях дисплазии

(начиная со II) выбор типа эндопротеза имеет особенно важное значение, так как очень часто предстоит применение того или иного вида костной пластики, а это всегда связано с удлинением разреза, расширением раны, увеличением продолжительности операции и объема кровопотери, повышением риска осложнений. Использование закручивающейся биконической чашки Цваймюллера (Bicon-Plus) во многих случаях позволяет хирургу избежать этих трудностей. Чашка изготовлена из высококачественного ковального чистого титана. Она тонкостенная (средняя толщина 0,9 мм) и поэтому при формировании вертлужной впадины не требует большой выборки костной ткани. Наружная поверхность чашки и все витки структурированы путем обработки мраморной крошкой, что придает чашке микрошероховатость, — это увеличивает площадь контакта тазового компонента имплантата с костью в 2 раза. В случае необходимости можно использовать соответствующую антиостеопорозную чашку, где между основными витками имеются дополнительные витки, что увеличивает площадь контакта на 46%. На внутренней поверхности чашки — ее дне имеются «лпестки», при повороте которых происходит полная изоляция высокомолекулярного полиэтилена (вкладыша) от кости. Это позволяет полностью исключить контакт кости с полиэтиленом, свести к минимуму так называемую «холодную текучесть» полиэтилена (проникновение его вследствие нагрузки в узле трения в технологические отверстия чашки) и тем самым существенно уменьшить лизис кости, вызываемый продуктами износа в узле трения.

Внутри чашки имеется четырехуровневый фиксирующий механизм, который увеличивает стабильность фиксации и предотвращает микродвижения между полиэтиленовым вкладышем и стенкой чашки, тем самым снижая износ вкладыша по задней поверхности. Доказано, что даже если при первичной установке имплантата контакт с костью будет достигнут только на 2/3 поверхности, при хорошей стабильности чашки можно ожидать положительного результата и последующего смещения компонента не произойдет. У четверти наших больных с выраженной дисплазией тазобедренного сустава при установке чашки оставались не покрытыми костью в верхнем отделе вертлужной впадины 1,5–2 витка на протяжении 2–3 см. В этих случаях пространство между краем впадины и краем чашки заполняли костной аутоостружкой, полученной при формировании впадины. При плотном его заполнении на последующих этапах операции и при окончательном промывании раны антисептиками было видно, что костная масса (аутоостружка) остается на месте, а в последующем — через 6 мес, 1 год на обычных рентгенограммах определялось ее преобразование и формирование «венчика» вновь образованной кости.

Очень большое значение имеет наличие в эндопротезе противовывихового (антилюксационно-

го) вкладыша, который позволяет в случае необходимости устанавливать тазовый компонент не под заданными углами 40–45° наклона и 0–15° антеторсии. Противовывиховый вкладыш компенсирует 10°, поэтому можно устанавливать вертлужный компонент с углом наклона в 55° или нейтральной антеторсией — в зависимости от местоположения дефицита костной ткани впадины. При диспластическом коксартрозе противовывиховый вкладыш был применен нами в 219 (34,6%) из 633 случаев. Во всех случаях получен стабильный сустав без вывихов в последующем.

При грубой степени дисплазии, приводящей к формированию плоской вертлужной впадины, и, соответственно, трудности выполнения костной пластики Partofilakidis предложил устанавливать тазовый компонент эндопротеза в положении протрузии, проламывая медиальную замыкательную пластинку. Эта методика в дальнейшем многократно применялась Dorr в Лос-Анжелесе. Мы использовали подобную методику всего 4 раза. Вертлужную впадину обрабатывали до внутренней замыкательной пластинки, которую прорезали фрезой в нижнем отделе дна впадины. Далее в дно впадины укладывали большое количество костной аутоостружки и закручивали чашку эндопротеза до уровня краев впадины, продавливая ее в область малого таза. У всех больных при 5-летнем сроке наблюдения сохранялись стабильная фиксация чашки, безболезненный «сустав».

Все больные после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава эндопротезом Цваймюллера с использованием чашки Bicon-Plus наблюдались в отделении по общепринятой методике. Контрольные осмотры проводились в сроки 3, 6 и 12 мес после операции. В последующем больные обращались в клинику раз в 1–2 года или чаще (при наличии каких-либо жалоб). Всем пациентам проводили контрольную рентгенографию оперированного сустава с оценкой результатов по принятым методикам, в том числе по DeLee-Charnley. Выборочно пациентов тестировали по методике Harris [5].

На 633 операции отмечено 10 (1,6%) случаев осложнений. В раннем послеоперационном периоде (время нахождения в стационаре) у 2 (0,32%) больных развилось нагноение, повлекшее за собой удаление имплантата и создание неоартроза. У 4 (0,63%) пациентов наблюдался парез малоберцовой порции седалищного нерва. Мы связываем это с техническими сложностями оперативного вмешательства у данной категории больных, в частности при высоком вывихе головки бедренной кости, когда требуется восстановление длины конечности. У 1 больного функция нерва восстановилась после проведенного консервативного лечения, у 2 — в течение 3 мес; в 1 случае функция нерва не была восстановлена. У 1 (0,16%) пациента произошел вывих головки эндопротеза. После закрытого вправления и иммобилизации в течение 3 нед по-

вторных вывихов не было. У 1 (0,16%) больного развилась тромбоэмболия легочной артерии, лечение проводилось в реанимационном отделении. У 2 (0,32%) пациентов при контрольной ультразвуковой доплерографии сосудов нижних конечностей на 11-е сутки обнаружен окклюзионный тромбоз задней большеберцовой вены.

В позднем послеоперационном периоде в 3 (0,47%) случаях выявлена дестабилизация вертлужного компонента. У 2 больных нестабильность наступила через 7 и 9 лет, в обоих случаях произведена замена вертлужного компонента с элементами костной пластики ауто- и аллотрансплантами. У третьего больного нестабильность вертлужного компонента выявлена при ревизии по поводу износа полиэтиленового вкладыша — произведена замена аналогичной чашкой большего размера. У 3 (0,47%) пациентов отмечены признаки износа полиэтиленового вкладыша в узле трения: у 1 больного — через 6 лет после тотального эндопротезирования, у 2 — через 9 лет. Произведена замена пары трения.

Отличные (90–99 баллов по шкале Harris) и хорошие (80–89 баллов) результаты достигнуты в 84,7% случаев. У 15% больных результат расценен как удовлетворительный (70–79 баллов). В основном это было связано с сохранившимися ограничениями движений при выраженной дисплазии, в том числе двусторонней, и, как следствие, с хромотой, ограничением ходьбы на длинные расстояния, ограничениями в пользовании общественным транспортом. Неудовлетворительный результат (менее 70 баллов) отмечен в 2 случаях, что составило 0,3% (удаление эндопротеза).

Таким образом, наличие у чашки эндопротеза Цваймюллера резьбы (в отличие от классической полусферической чашки) позволяет в подавляющем большинстве случаев при дисплазии тазобедренного сустава осуществить достаточно надежную первичную фиксацию компонента. Применение чашки Bicon-Plus у больных диспластическим коксартрозом существенно снижает необходимость проведения массивной костной пластики, использования укрепляющих колец, вынужденного применения костного цемента, которые усложняют операцию, увеличивают продолжительность вмешательства и объем кровопотери, повышают частоту осложнений и неблагоприятно сказываются на отдаленных результатах.

В 2001 г. в отделении начато применение эндопротезов фирмы «DePuy», в том числе AML, ElitePlus, Corail, XL-head. С декабря 2004 г. по декабрь 2010 г. было выполнено 243 операции первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава с использованием бедренного компонента Corail у 223 больных (20 больным произведено двустороннее эндопротезирование). Средний возраст пациентов составлял 54,4 года (от 20 лет до 91 года). По поводу идиопатического коксартроза произведено 112 операций, диспластичес-

кого коксартроза — 47, асептического некроза головки бедренной кости — 44, посттравматического коксартроза — 16, ревматоидного артрита — 8, ложного сустава шейки бедренной кости — 5, болезни Бехтерева — 4, перелома шейки бедренной кости — 3, костного анкилоза — 2, спондилоэпифизарной дисплазии — 2. Ножка комбинировалась со следующими вертлужными компонентами: Duraloc («DePuy») — 229, Bicon-Plus («Smith & Nephew») — 6, Pinnacle («DePuy») — 2, ЭСИ (цементная фиксация) — 6 случаев.

Оценка результатов лечения по шкале Harris составила в среднем 87,4 балла. Осложнения отмечены в 4,9% случаев. Интраоперационный косой перелом бедренной кости имел место у 4 больных. В раннем послеоперационном периоде наблюдалось по одному случаю пареза малоберцового нерва и окклюзионного тромбоза большой подкожной вены. В позднем послеоперационном периоде зарегистрировано по 2 случая глубокой инфекции, вывиха головки эндопротеза и образования параартикулярных оссификатов. За 5-летний срок наблюдений не выявлено ни одного случая асептической нестабильности ножки эндопротеза.

С 2008 г. по настоящее время в отделении применяются отечественные эндопротезы ИЛБЗА промежуточной фиксации. Особенностью эндопротезов ИЛБЗА является клиновидная во фронтальной и сагиттальной плоскости форма ножки, имеющей в поперечном сечении прямоугольный профиль и симметричные закругления по углам; микроструктурированная коррозионно-стойкая и эрозионно-стойкая поверхность ножки равномерно распределяет нагрузку по всей поверхности контактирующей кости. Ножка эндопротеза имеет 6-градусный клин, который достаточно надежно фиксируется в диафизе бедренной кости, как и ножка эндопротеза Цваймюллера. Однако площадь контакта с кортикальным слоем бедренной кости у ножки ИЛБЗА в 8 раз больше, чем у ножки имплантата Цваймюллера, что благоприятно сказывается на результате эндопротезирования. Ножка изготавливается из титанового сплава. Шеечно-диафизарный угол составляет 125°. Применение бедренного компонента ИЛБЗА начато в октябре 2004 г. на базе московских городских больниц № 13 и № 31. С декабря 2008 г. по декабрь 2010 г. в нашем отделении выполнено 52 операции эндопротезирования у 50 пациентов (у 2 — с обеих сторон). Возраст пациентов составлял от 24 до 82 лет (средний возраст 60 лет). По пазологическим формам больные распределялись следующим образом: диспластический коксартроз — 8, идиопатический коксартроз — 26, асептический некроз головки бедренной кости — 3, посттравматический коксартроз — 6, ревматоидный артрит — 2, перелом шейки бедренной кости — 2, болезнь Бехтерева — 1, прочие — 2 пациента. Из интраоперационных осложнений отмечены два случая раскола бедренной кости

при обработке рашпилами (наложены серкляжные пилы). В послеоперационном периоде в одном случае произошел вывих головки эндопротеза из-за несоблюдения больной ортопедического режима и в одном случае имел место тромбоз поверхностной бедренной вены.

Максимальный срок наблюдения составил 2 года. Отличные (90–99 баллов по шкале Harris) и хорошие (80–89 баллов) результаты достигнуты в 95% случаев. У 5% больных результат расценен как удовлетворительный (70–79 баллов). Неудовлетворительных результатов не было. Таким образом, эндопротез ИЛБЗА зарекомендовал себя как отличный имплантат.

Эндопротезирование коленного сустава активно развивается в отделении с 1997 г., когда в нашем арсенале появились эндопротезы TC-Plus, RT-Plus. За период с 1997 по 2010 г. выполнено 299 операций эндопротезирования с использованием этих конструкций у 263 пациентов. Возраст больных составлял от 24 до 82 лет (средний возраст 60 лет). Нозологические формы: идиопатический гонартроз — 186 случаев, ревматоидный артрит — 67, посттравматический гонартроз — 30, прочие — 16. Эндопротез TC-Plus использован в 173, RT-Plus — в 126 случаях. Способы фиксации эндопротеза TC-Plus: цементная — 163, гибридная — 9, бесцементная — 1 случай; фиксация эндопротеза RT-Plus во всех случаях цементная. Эндопротез TC-Plus применяли при несложном гонартрозе, варусно-вальгусной деформации до 15°; эндопротез RT-Plus — при варусно-вальгусной деформации более 15°, тотальной связочной нестабильности, при ревизионном эндопротезировании.

Максимальный срок наблюдения составил 13 лет, средний — 5,8 года. Отличные, хорошие и удовлетворительные результаты получены в 283 (94,6%) случаях. В 16 (5,4%) случаях результат оказался неудовлетворительным. В 8 из них имело место глубокое нагноение, в 5 — артрофиброз, в 3 — асептическая нестабильность имплантата.

На основе нашего опыта применения эндопротезов TC-Plus и RT-Plus получено разрешение Минздравсоцразвития РФ на их использование в клинической практике и издана медицинская технология «Тотальное эндопротезирование коленного сустава эндопротезом TC-Plus» (2009).

С широким распространением метода эндопротезирования тазобедренного сустава и увеличением числа оперированных пациентов растет и число больных с нестабильными эндопротезами. Эти пациенты нуждаются в ревизии и частичной или полной замене имплантата. Основными проблемами при ревизии вертлужного компонента эндопротеза являются потеря костной массы в области ацетабулярной впадины и нарушение целостности вертлужной впадины.

С января 1990 г. по декабрь 2010 г. в отделении эндопротезирования выполнено 790 операций ревизионного эндопротезирования тазобедренного

сустава [6]. В 732 случаях производилась ревизия вертлужного компонента. Ревизии подвергались эндопротезы разных производителей. Средний возраст пациентов составлял 55 лет (от 17 лет до 81 года). В 522 случаях первичная установка чашки была бесцементной, в 210 — с использованием костного цемента. После удаления ранее установленного вертлужного компонента практически у всех пациентов имелись дефекты стенок или дна вертлужной впадины.

Выраженный дефицит костной массы вертлужной впадины у большинства больных заставил нас искать пути решения данной проблемы. Поиск велся в двух направлениях. Во первых, для устранения дефицита костной массы мы совместно с костным банком ЦИТО начиная с 1996 г. стали использовать обработанный и консервированный аллогенный костнопластический материал (до 1996 г. применялась только аутокость, взятая из крыла подвздошной кости). В 1996 г. впервые для укрепления дна впадины были использованы кортикальные трансплантаты. С 1997 г. стала использоваться костная стружка, с 2000 г. — губчатая лиофилизированная аллокость, с 2003 г. — лиофилизированные фрагменты головок бедренных костей. Во вторых, в решении задачи сохранения механической прочности вертлужной впадины мы пошли по пути создания усиливающих чаш типа реконструктивного кольца Burh—Schneider, Muller и др. Совместно с фирмой ЭСИ были разработаны чаши и кольца из титана, укрепляющие вертлужную впадину, для предупреждения протрузии чаши. Два этих способа легли в основу нашей методики восстановления вертлужной впадины при ревизионном эндопротезировании у пациентов с выраженным дефицитом костной массы и нарушением механической прочности кости [4].

За основу способа пластики стенок и дна вертлужной впадины была взята классическая методика, называемая «сэндвичем». Она включает в себя удаление вертлужного компонента эндопротеза и нежизнеспособных тканей впадины с последующей обработкой ее фрезами, пластику костными ауто- и аллотрансплантатами дна и стенок впадины и установку усиливающей впадину металлоконструкции с использованием спонгиозных винтов. На заключительном этапе производится установка полиэтиленовой чашки с помощью костного цемента.

Данная методика была применена у 84 больных. (У остальных пациентов костная пластика не выполнялась или при использовании костнопластического материала не применялось усиление впадины путем установки металлической конструкции в виде чаши или кольца.) Возраст пациентов колебался от 29 до 78 лет (средний возраст 55 лет). Сроки наблюдения составили от 4 мес до 10 лет. Интраоперационные осложнения имели место в 2 случаях. В одном случае произошел перелом верхнего края вертлужной впадины при установ-

ке усиливающей чаши (произведена переустановка чаши). Во втором случае сразу после операции выявлен парез седалищного нерва, который был связан с повышенной травматичностью манипуляции (после проведенного лечения функция нерва восстановилась). В раннем послеоперационном периоде отмечены 2 случая поверхностного нагноения и 2 случая отхождения гематомы. Из поздних послеоперационных осложнений наблюдались глубокое нагноение — 4 случая, хронический болевой синдром — 2, дестабилизация чаши — 3, миграция винтов — 1 и перелом металлоконструкции — 1 случай.

Оценка результатов лечения проводилась по стандартной методике с выполнением контрольных рентгенограмм, оценкой функции конечности по шкале Harris и субъективной оценкой пациента. Из 84 случаев применения описанной методики удовлетворительные, хорошие и отличные результаты получены в 74 (88%). Неудовлетворительным результатом был в 10 (12%) случаях (см. поздние осложнения).

Таким образом, представленная методика восстановления вертлужной впадины с выраженным дефицитом костной массы является весьма эффективной при выполнении ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов с нестабильностью вертлужного компонента.

Сведения об авторах: Загородний Н.В. — профессор, доктор мед. наук, зав. отделением эндопротезирования крупных суставов; Нугдин В.И. — канд. мед. наук, ведущий науч. сотр. отделения; Каграманов С.В. — канд. мед. наук, науч. сотр. отделения; Хоранов Ю.П. — канд. мед. наук, врач отделения; Кудинов О.А. — канд. мед. наук, врач отделения; Аюшеев Д.Б. — науч. сотр. отделения; Кузьмин Ф.А., Буравцова М.Е., Чраган Г.А., Буткин К.М. — аспиранты отделения; Ерохин П.А. — врач отделения; Николаев И.А. — ординатор отделения.
Для контактов: Чраган Гамлет Ашатович. 127299, Москва, ул. Приорова, дом 10, ЦИТО. Тел.: (8) 926-899 -89-42. E-mail: chragyan@mail.com

ЛИТЕРАТУРА

1. Загородний Н.В., Нугдин В.И., Каграманов С.В., Чраган Г.А. Применение чаши Visco-Plus при эндопротезировании тазобедренного сустава у больных диспластическим коксартрозом // Вестн. травматол. ортопед. — 2010. — № 3. — С. 18–25.
2. Каграманов С.В., Нугдин В.И. Среднесрочные результаты применения отечественного имплантата ЭСИ в практике первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава // Вестн. травматол. ортопед. — 2004. — № 3. — С. 44–49.
3. Каграманов С.В. Особенности эндопротезирования тазобедренного сустава эндопротезом Цваймюллера // Вестн. травматол. ортопед. — 2006. — № 3. — С. 26–35.
4. Каграманов С.В. Способ восстановления целостности вертлужной впадины при ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава // Вестн. травматол. ортопед. — 2009. — № 3. — С. 31–35.
5. Кудинов О.А., Нугдин В.И., Попова Т.П. и др. Опыт эндопротезирования коленного сустава в специализированном отделении ЦИТО им. Н.Н. Приорова // Вестн. травматол. ортопед. — 2005. — № 3. — С. 16–25.
6. Нугдин В.И., Троценко В.В., Попова Т.П., Каграманов С.В. Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава // Вестн. травматол. ортопед. — 2001. — № 2. — С. 66–72.
7. Нугдин В.И., Кудинов О.А., Ерохин П.А., Шатерников Б.Н. Первичное тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава бесцементными эндопротезами ЭСИ // Вестн. травматол. ортопед. — 2009. — № 3. — С. 14–21.



Если Вы хотите разместить Вашу рекламу
в «Вестнике травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова»,
обращайтесь в редакцию журнала
(127299, Москва, ул. Приорова, 10, ЦИТО. Тел./факс 450-24-24)
или в отдел рекламы издательства «Медицина»
(E-mail: meditsina@mtu-net.ru)