

РЕВИЗИОННОЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ ДЛЯ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ ЭНДОПРОТЕЗА COMPRESS SYSTEM

И.Р. Аглуллин^{1, 2}, И.Р. Сафин^{1, 2}, Д.В. Рукавишников¹, А.Ю. Родионова¹

¹ ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер МЗ РТ», г. Казань

² Приволжский филиал ФГБУ «Российский онкологический научный центр» им. Н.Н. Блохина МЗ РФ, г. Казань

Ключевые слова: реэндопротезирование, перипротезный перелом, интрамедуллярная фиксация

Резекция костей с эндопротезированием крупных суставов является методом выбора при опухолях и опухолеподобных заболеваниях костей. В более чем 80% случаев первичных и метастатических опухолей костей при современном комплексном подходе в лечении возможно выполнение органосохранного вмешательства в объеме резекции кости с эндопротезированием сустава. Однако частота ревизионных вмешательств по поводу различных осложнений составляет от 5 до 50% по данным разных источников. Сложность выполнения ревизионных вмешательств зачастую обусловлена дефицитом неизменной костной ткани, мягких тканей, инфицированием ложа эндопротеза.

Первичные новообразования костей составляют 1,5–2% от всех встречающихся опухолей человека. Доброкачественные опухоли костей встречаются в 2–2,5 раза чаще злокачественных. В структуре самой костной патологии метастатические опухоли встречаются в 35–40 раз чаще, чем первичные опухоли костей [4].

Пациенты с данной патологией требуют высокотехнологичного лечения и мультидисциплинарного подхода [3]. В настоящее время приоритетным направлением хирургии опухолей и опухолеподобных заболеваний костей является органосохранное лечение. Резекция костей с эндопротезированием крупных суставов является основным методом оперативного вмешательства по поводу злокачественных первичных опухолей костей, а в ряде случаев (рецидив, значительный по протяженности очаг деструкции кости) при доброкачественных опухолях и опухолеподобных заболеваниях костей, метастатическом поражении трубчатых костей. К потенциальным недостаткам данного оперативного вмешательства можно отнести: постепенный износ компонентов эндопротеза, риск инфицирования ложа эндопротеза, возможность реакции тканей, окружающих эндопротез, на на-

личие инородного тела (остеопороз прилежащей костной ткани, металлоз). Частота ревизионных вмешательств при эндопротезировании суставов по поводу опухолей составляет от 5 до 50% [1, 8]. Поводом для ревизионного эндопротезирования являются следующие осложнения: 1) инфекция ложа эндопротеза; 2) асептическая нестабильность эндопротеза (расшатывание ножек эндопротеза); 3) разрушение конструкции эндопротеза; 4) перипротезный перелом.

Органосохранные вмешательства по поводу опухолей с замещением дефекта кости эндопротезом стали широко выполняться только в течение последних 25–30 лет [6, 7]. В настоящее время в клиническую практику внедрены наиболее современные модульные конструкции [5]. Наиболее часто в онкоортопедии используются модульные системы различных фирм. Модульные системы для эндопротезирования являются оптимальным вариантом и при ревизионных вмешательствах: они позволяют по максимуму снизить риск развития асептической нестабильности в послеоперационном периоде, произвести вмешательство с максимальным сохранением витальной костной ткани, реконструировать любой по протяженности дефект кости. Совершенствование конструкций эндопротезов идет в сторону улучшения и создания новых систем фиксации, изменения состава компонентов эндопротеза [2]. Несмотря на совершенствование систем для эндопротезирования и методик операций, частота по-

Адрес для корреспонденции

Сафин И.Р.

E-mail: safin74@bk.ru

слеоперационных осложнений при онкологическом эндопротезировании остается высокой [1].

Материалы и методы

С 2011 по 2015 г. в условиях онкологического отделения № 3 ГАУЗ РКОД МЗ РТ пролечены 105 пациентов с опухолями и опухолеподобными заболеваниями костей. Из них органосохранное оперативное вмешательство в объеме резекции кости с замещением дефекта эндопротезом было произведено 75 пациентам. Всем пациентам выполнялось оперативное вмешательство с замещением дефекта кости модульными эндопротезами производства фирмы «BIOMET». Отмечены следующие осложнения – свищ п/о рубца (1 пациентка), перипротезный перелом (3 пациента). Прогрессирование заболевания выявлено у 4 пациентов. Двум пациентам с перипротезными переломами плечевой и большеберцовой кости было выполнено наложение сиркляжного шва с хорошим функциональным результатом. Пациенту с перипротезным переломом бедренной кости (после эндопротезирования коленного сустава) выполнено реэндопротезирование с использованием системы интрамедуллярной фиксации онкологических эндопротезов производства компании «BIOMET». У данного пациента было невозможно реэндопротезирование с имплантацией эндопротеза со стандартной ножкой цементной фиксации.

Система «BIOMET» Compress в отличие от других модульных систем обеспечивает фиксацию эндопротеза без использования интрамедуллярных ножек или иных способов внутриканальной фиксации, что обеспечивает предупреждение развития асептической нестабильности протеза и предупреждение развития остеопороза костной ткани, прилежащей к компонентам протеза.

Клинический пример. Пациент К., 27 лет. Диагноз: аневризмальная киста дистального отдела левой бедренной кости. Состояние после оперативного лечения (2009, 2010, 2011 гг.). В 2011 г. по поводу рецидива аневризмальной костной кисты пациенту была произведена резекция дистального отдела бедренной кости с эндопротезированием коленного сустава модульным эндопротезом с цементной фиксацией ножек эндопротеза (модульный эндопротез фирмы «BIOMET», система OSS). Пациент находился под диспансерным наблюдением. Вес пациента на момент последнего операционного вмешательства составлял 80 кг, в течение полугода после операции увеличился до 106 кг. В течение трех последующих лет пациент передвигался с полной нагрузкой на оперированную конечность. В апреле 2014 г., после падения из положения стоя на оперированную конечность, рентгенологически было диагностировано проседание конструкции, интрамедуллярная ее миграция проксимально и перипротезный перелом (рис. 1). Учитывая миграцию эндопротеза проксимально,

выход ножки эндопротеза за пределы костномозгового канала на значительном протяжении, решено произвести одноэтапное реэндопротезирование с установкой системы интрамедуллярной фиксации онкологических эндопротезов производства компании «BIOMET» – Compress System.



Рис. 1. Перипротезный перелом левой бедренной кости

Оперативное вмешательство производилось под общей анестезией с искусственной вентиляцией легких и предварительной установкой перидурального катетера. Визуализация сустава была осуществлена классическим медиальным парапателлярным доступом. Был проведен демонтаж ранее установленной конструкции (удалена интрамедуллярная ножка и удлиняющий диафизарный модуль), а также выполнен более глубокий дистальный опил измененной кортикальной кости с выраженными зонами разрежения. Далее интрамедуллярными риммерами был разработан костный канал бедренной кости. Следующим этапом была имплантация якорного компонента системы Compress. Фиксация якоря осуществлялась бикортикально, посредством пяти поперечных пинов (рис. 2). Следует отметить, что

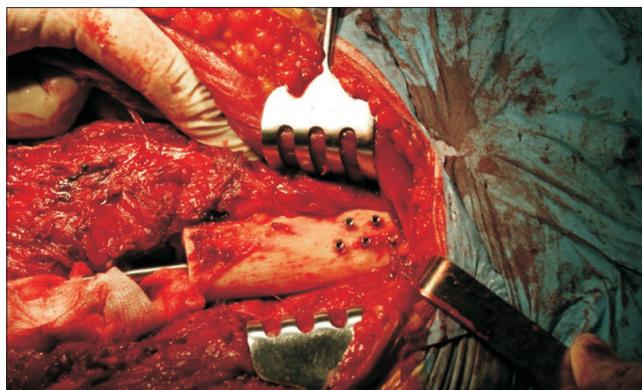


Рис. 2. Имплантированный якорный компонент, фиксируемый поперечными пинами

имплантация якоря является одним из значимых этапов операции, поскольку точное формирование отверстий под фиксирующие пины определяет последующую стабильность всей системы. Следующим шагом следовало определение размера будущего антиротационного компонента (шпинделя). Размер подбирался таким образом, чтобы обод шпинделя выступал за края кортикального слоя бедренной кости (рис. 3). При размещении шпинделя на тракционном стержне якорного компонента необходимо

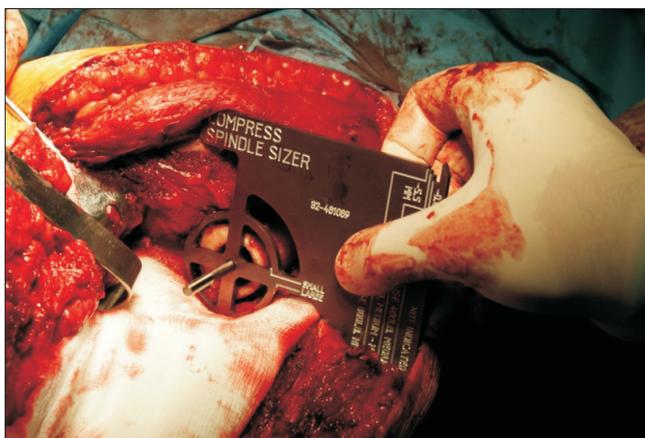


Рис. 3. Определение размера шпинделя

достижение плотного контакта с опилом кости для стабильной биологической фиксации (рис. 4). При помощи антиторсионного ключа обеспечивается неподвижность шпинделя, после чего проводится

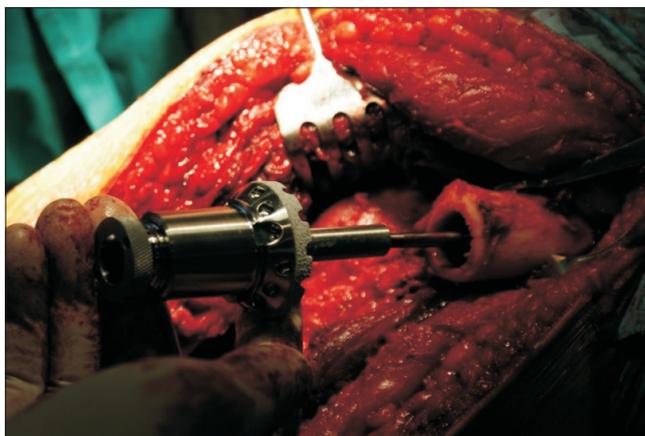


Рис. 4. Имплантация шпинделя

имплантация гайки посредством размещения ее на тракционном стержне якоря (рис. 5). При затягивании гайки приводятся в действие компрессионные силы, вырабатываемые тарельчатой пружиной, которая располагается в антиротационном компоненте. Таким образом обеспечивается действие встречно направленных сил, которое проявляется в гипертрофии костной ткани (рис. 6). После этого

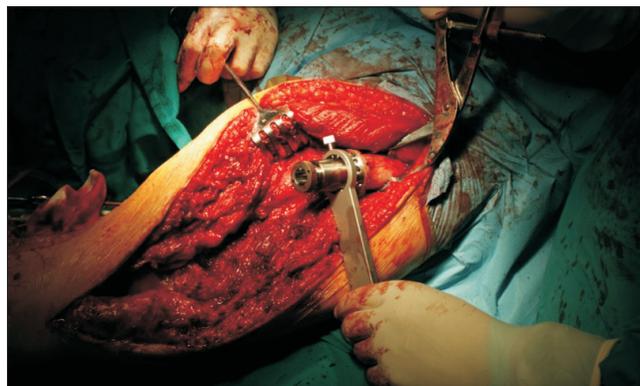


Рис. 5. Антиротационная стабилизация шпинделя

проводится пробное вправление с использованием примерочных компонентов. На данном этапе был определен размер удлиняющего диафизарного модуля, который требовалось установить взамен уда-

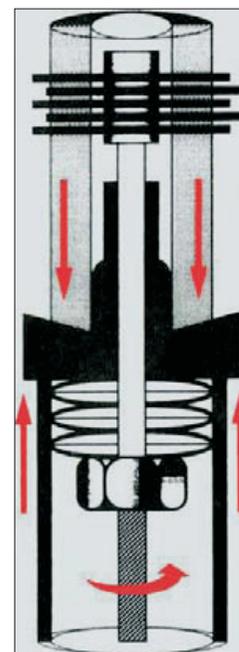


Рис. 6. Механизм действия системы Compress

ленного (9 см). Далее была произведена имплантация соединяющего адаптера и сборка конструкции (рис. 7). Компоненты систем OSS и Compress совмещаются путем заклинивания на конусе (по типу

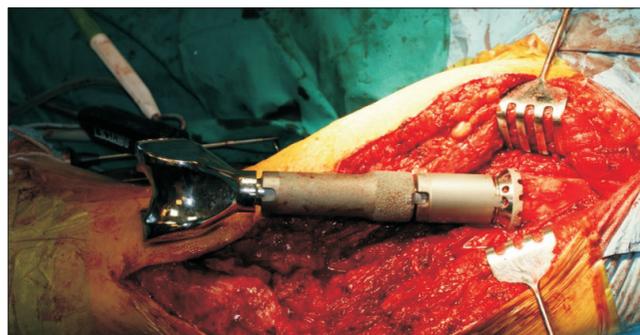


Рис. 7. Системы OSS и Compress в сборе

конуса Морзе) с последующей фиксацией винтами. На заключительном этапе операции была произведена обработка раны растворами антисептиков, установка дренажной системы и ушивание раны. Послеоперационный период протекал гладко. На 9-е сутки пациент активизирован с ограничением нагрузки на оперированную конечность.

Период наблюдения за пациентом составляет 1 год 6 мес (рис. 8). Признаков нестабильности эндопротеза нет. Пациент ходит без поддержки.



Рис. 8. Рентгенограмма установленной конструкции

Выводы

1. Наиболее оптимальными для реконструкции дефекта являются модульные системы эндопротезирования дефектов костной ткани различной локализации и протяженности.

2. Принцип действия системы «BIOMET» Compress основан на том, что компоненты эндо-

протеза оказывают компрессионное действие на опил кости, что способствует усиленной остеоинтеграции, обеспечивая тем самым стабильность при выполнении органосохраняющей реконструкции.

3. Применение системы возможно как в случаях первичного эндопротезирования, при невозможности имплантации интрамедуллярных ножек стандартной длины, так и при ревизии цементных и бесцементных эндопротезов (в том числе онкологических), независимо от длины витальной кости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев М.Д., Соколовский В.А., Дмитриева Н.В. и соавт. Осложнения при эндопротезировании больных с опухолями костей. Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. 2003, № 2 (доп. 1), с. 35-39.
2. Трапезников Н.Н., Алиев М.Д., Соколовский В.А. и соавт. Использование новых материалов и технологий при эндопротезировании больных с опухолями костей. В кн.: Первый интернациональный симпозиум пластической и реконструктивной хирургии в онкологии. М., 1997, с. 84.
3. Чиссов В.И., Алиев М.Д., Семиглазов В.Ф. и соавт. Сберегательные и органосохраняющие операции при злокачественных опухолях костей и мягких тканей. Пособие для врачей. СПб., 2004.
4. Fechner R.E., Mills S.E. Tumors of The Bones and Joints. Bethesda, Maryland. 1993, p. 170-177.
5. Hards J., Roeller Y., Gosheger G. et al. Modular endoprosthesis replacement with megaprosthesis – an analysis of complication. Abstracts. 12th ISOLS, Brazil. 2003, p. 138.
6. Malawer M.M., Chou L.B. Prosthetic survival and clinical results with use of large – segment replacements in the treatment of high – grade bone sarcomas. J. Bone Joint Surg. 1995, v. 77A, p. 1178-1182.
7. Muschler G.F., Levine M.J., Ihara K., Otis J.C., Lane J.M., Burstein A.H., Healey J.H. A custom distal femoral prosthesis for reconstruction of large defects following wide excision for sarcoma: results and prognostic factors. Orthopedics. 1995, v. 18 (6), p. 527-538.
8. Myers G.J., Abudu A.T., Carter S.R. et al. The long-term results of endoprosthesis replacements of the proximal tibia for bone tumors. J. Bone Joint Surg. 2007, v. 89 (12), p. 1632-1627.

Статья поступила 02.09.2015 г., принята к печати 21.12.2015 г.
Рекомендована к публикации В.А. Соколовским

ENDOPROSTHETIC REVISION WITH THE USE OF INTRAMEDULLARY ENDOPROSTHESIS FIXATION BY THE COMPRESS SYSTEM

Aglullin I.R.^{1,2}, Safin I.R.^{1,2}, Rukavishnikov D.V.¹, Rodionova A.Yu.¹

¹Tatarstan Regional Clinical Cancer Center, Kazan, Russia

²Russian Cancer Research Center, Kazan branch

Key words: endoprosthesis revision, fracture of the bone around the prosthesis, intramedullary fixation

The bone resection with endoprosthesis replacement of large joints is the method of choice for tumors and tumor-like diseases of the bones. In more than 80% of cases of primary and metastatic bone tumors, with modern integrated treatment approach to conservative intervention in the amount of bone resection with endoprosthesis replacement. However, the frequency of endoprosthesis revision for the various complications ranges from 5 to 50% according to different sources. The difficulty of performing the endoprosthesis revision is often due to a lack of unmodified bone tissue, soft tissue, infection lodge of the endoprosthesis.