

ДОЛГОСРОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА «UNIVERSAL»

Я. Пильни¹, И. Кубеш³, М. Петрина³, В. Бача²

¹ Больница г. Нове-Место-на-Мораве (ортопедическое отделение), ул. Ждярская, 610, г. Нове-Место-на-Мораве, Чехия, 59231

² Политехнический университет г. Йиглава, ул. Толстого, 1556/16, г. Йиглава, Чехия, 58601

³ Пардубицкая областная больница (ортопедическое отделение), ул. Киевская, 44, г. Пардубице, Чехия, 53203

Реферат

Цель данной работы – оценка долгосрочных результатов применения тотального эндопротеза сустава «Universal».

Материал и методы. В изучаемую группу вошли 107 пациентов со средним возрастом 71,3 лет (52–86 лет), которым был имплантирован 121 тотальный эндопротез коленного сустава. В 115 наблюдениях показанием к операции был гонартроз 3–4 степени и в 6 наблюдениях – ревматоидный артрит. Перед операцией и спустя три месяца после ее выполнения была проведена клиничко-функциональная оценка состояния пациентов по балльной системе Американского общества коленного сустава (KSS).

Результаты. В ходе операций произошло одно (0,8%) осложнение, а именно – перелом медиального мыщелка большеберцовой кости. В раннем послеоперационном периоде у двух пациентов (1,6%) наблюдался паралич малоберцового нерва. В послеоперационном периоде у 6 (4,9%) больных наблюдалось замедление заживления раны, которое удалось купировать консервативными методами. В позднем послеоперационном периоде в четырех случаях (3,3%) возникли инфекционные осложнения. Асептическое расшатывание эндопротезов наблюдалось в 4 случаях (3,4%) из 117. Во всех случаях речь шла о расшатывании большеберцового компонента, нестабильности бедренного компонента не наблюдалось.

С момента имплантации до июня 2014 г., то есть спустя 16–22 года после имплантации, дожили 16 пациентов, которым был имплантирован в общей сложности 21 эндопротез. Из них только у 4 (19%) пациентов не было обнаружено никаких рентгенологических признаков расшатывания, а у всех остальных под большеберцовым компонентом наблюдались рентгенопрозрачные линии шириной 2 мм со склеротическим ободком. Тем не менее, ни у одного из пациентов не было выявлено клинических признаков расшатывания. Шесть (28,5%) пациентов предъявляли жалобы на дискомфорт в области пателло-фemorального сустава, при этом рентгенологическое обследование выявило латерализацию надколенника. У двух пациентов (1,6%) за период наблюдения произошли перипротезные переломы бедренной кости – в обоих случаях выполнен остеосинтез дистальным бедренным штифтом. При оценке результатов по кривой Каплана – Мейера индекс выживания через 7 лет составил 98,7%, через 11 лет – 94,3% и спустя 22 года – 91,8%.

Заключение. Результаты исследования показали, что это надежный эндопротез, который имеет свою историю и может быть рекомендован для лечения дегенеративных повреждений коленного сустава как при остеоартрозе, так и у пациентов с ревматоидным артритом.

Ключевые слова: эндопротезирование коленного сустава, отдаленные результаты.

Введение

В ортопедической практике необходимо проводить оценку результатов операции по истечении нескольких лет, потому что иногда даже очень позитивные краткосрочные результаты в рамках среднесрочного мониторинга могут принести разочарование, а при долгосрочной оценке будут просто катастрофичными. Применительно к эндопротезированию суставов это вдвойне верно, так как возраст пациентов, которым требуется замена суставов, продолжает снижаться. По этой причине работы, посвященные оценке долгосрочных результатов

эндопротезирования, представляют собой большую ценность.

Первый эндопротез, который широко применялся в Чехословакии, был разработан фирмой Walter-Motorlet (в настоящее время – ProSpon) с полностью полиэтиленовым большеберцовым компонентом, который не применялся в нашем отделении.

Во втором поколении имплантатов уже был разработан большеберцовый компонент из сплава CoCrMo под названием «Vitalium», в котором использовался полиэтиленовый вкладыш. Этот тип эндопротеза появился на рынке

Пильни Я., Кубеш И., Петрина М., Бача В. Долгосрочные результаты клинического применения тотального эндопротеза коленного сустава «Universal». *Травматология и ортопедия России*. 2015; (2):32-38.

Пильни Ярослав. Ул. Ждярская, 610, г. Нове-Место-на-Мораве, Чехия, 59231; e-mail: pilny@ortopedie-traumatologie.cz

Рукопись поступила: 01.12.2014; принята в печать: 27.04.2015

под торговой маркой «Universal», а его усовершенствованная версия, которая была выведена на рынок в 1999 г. под названием «Modular», используется в некоторых клиниках по сегодняшний день [4, 13]. С начала производства до настоящего времени было имплантировано более 12 000 этих эндопротезов.

Цель данной работы – оценка долгосрочных результатов применения тотального эндопротеза сустава «Universal».

Материал и методы

В период с 1992 по 1998 г. в ортопедическом отделении Областной больницы в г. Пардубице было имплантировано 121 тотальных эндопротезов коленного сустава 107 пациентам. Таким образом, у 14 пациентов были заменены оба коленных сустава (рис. 1). Количество имплантаций в разные годы.

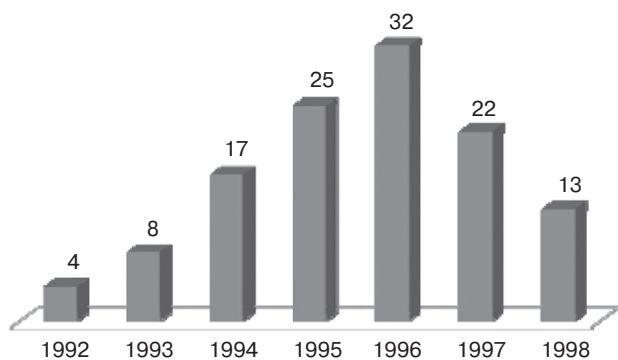


Рис. 1. Распределение имплантированных эндопротезов по годам

В рассматриваемой группе было 85 женщин и 22 мужчины, средний возраст которых составил 71,3 года (52–86 лет). Показаниями к операции в 115 наблюдениях (коленные суставы) был остеоартроз 3–4 степени и в 6 наблюдениях – ревматоидный артрит.

Перед операцией и спустя три месяца после ее выполнения была проведена клиничко-функциональная оценка состояния пациентов по балльной системе Американского общества коленного сустава (KSS) [8].

Операции были выполнены двумя хирургами. Хирургическая процедура была стандартной, выполнялась через передний срединный хирургический доступ. После передне-медиальной артротомии и вывиха надколенника проводились резекции мышечков большеберцовой кости с использованием экстрamedулярного направителя, а затем – бедренной, с применением интрамедулярной техники. Эндопротезирование надколенника не было выполнено ни в одном случае. Для имплантации использовался це-

мент без антибиотика. В профилактических целях пациенты получали три дозы антибиотиков: одна – за 30 минут до операции и две – после операции.

В послеоперационном периоде в целях профилактики венозной тромбозной эмболии пациентам назначали низкомолекулярные гепарины в течение 7 дней, а после выписки – препарат «Апоругин» в дозе 200 мг в день в течение недели. В качестве немедикаментозного метода тромбопрофилактики применяли эластичное бинтование нижней конечности непосредственно в операционном зале.

Ранняя мобилизация начиналась в первый день после операции, также как и занятия лечебной физкультурой. Пациентам рекомендовалось облегчение нагрузки на одну треть собственного веса при ходьбе с использованием французских костылей в течение трех месяцев.

Перед выпиской из отделения реабилитации, куда все пациенты направлялись на срок до 2 недель с момента операции, проводился контрольный осмотр. Затем его повторяли спустя 3 месяца после операции и далее через 1–2 года. Осуществляли клинический осмотр (оценка болезненности) и рентгенологическое исследование, в ходе которого проверяли признаки расшатывания и возникновения рентгенопрозрачных линий вокруг эндопротеза. Средний период наблюдения составил 9,21 лет. На сегодняшний день в живых осталось 16 пациентов с 18 имплантированными протезами.

Результаты

В результате оценки состояния коленного сустава по шкале KSS средний показатель клинического раздела KSS (knee score) составил 48,2, а функционального (function score) – 46,8 баллов. После операции показатели увеличились до 87,4 балла и 85,8 баллов соответственно.

В ходе операций произошло одно осложнение (0,8%), а именно – перелом медиального мышечка большеберцовой кости, для лечения которого был применен метод остеосинтеза (наложение шины), и отсутствие нагрузок в течение 3 месяцев после операции. По истечении этого срока перелом консолидировался, и пациентка впоследствии могла подвергать ногу полным нагрузкам. В раннем послеоперационном периоде у двух (1,6%) пациенток наблюдался паралич малоберцового нерва, который у одной из пациенток в течение 6 недель купировался самопроизвольно. У второй пациентки впоследствии возникла необходимость лечения паралича нерва при помощи средств ортезирования. В послеоперационном периоде у 6 (4,9%) пациентов наблюдалось замедленное заживление

раны, которое удалось купировать консервативными методами.

В срок до 6 недель после операции у 8 (6,6%) пациентов возникла необходимость выполнения закрытой ручной редрессации коленного сустава под общим наркозом с целью устранения ограничений амплитуды движений, при этом как неудовлетворительное состояние оценивалось, если угол сгибания сустава составлял менее 90°.

В позднем послеоперационном периоде возникли инфекционные осложнения в 4 (3,3%) случаях у трех пациенток. В одном из случаев речь шла о пациентке, проходившей лечение ревматоидного артрита (препараты «Methotrexat», «Prednison»), у которой возникла необходимость проведения двухэтапной реплантации эндопротезов спустя 3 и 4 года после первичного протезирования. У другой пациентки, лечившейся от язвенного колита, возникла необходимость двухэтапного реэндопротезирования спустя три года после первичной имплантации. У третьей пациентки инфекция протеза развилась спустя год после имплантации. Учитывая торпидный характер развития инфекции и тяжёлое общее состояние больной, в этом случае пришлось прибегнуть к удалению эндопротеза и проведению артродеза коленного сустава с использованием наружной фиксации.

Асептическое расшатывание эндопротезов наблюдалось в 4 (3,4%) случаях из 117. Во всех случаях речь шла о расшатывании большеберцового компонента. Случаев расшатывания бедренного компонента не наблюдалось. У двух пациентов расшатывание привело к необходимости реплантации спустя 11 лет, у одного пациента – спустя 8 лет и еще у одного пациента – спустя 7 лет после первичного эндопротезирования (средние сроки реэндопротезирования составили 9,25 года после имплантации). Два эндопротеза с асептическим расшатыванием были имплантированы в 1992 году, и один – в период между 1993 и 1994 гг. У эндопротезов с более поздней датой имплантации (1995–1998 гг.) случаев асептического расшатывания не наблюдалось. С момента имплантации до июня 2014 г., то есть спустя 16–22 года после имплантации, дожило 16 пациентов, у которых имплантирован в общей сложности 21 эндопротез. Из них только в 4 (19%) наблюдениях не было обнаружено рентгенологических признаков расшатывания. У остальных пациентов под большеберцовым компонентом определялись рентгенопрозрачные линии шириной 2 мм со склерозированным ободком. Клинические признаки расшатывания отсутствовали у всех 16 (100%) пациентов.

При оценке клинических результатов по шкале KSS у этих 16 больных показатель клинического раздела KSS (knee score) составил 86,8 баллов, функционального (function score) – 78,9 балла. Шесть (28,5%) пациентов предъявляли жалобы на дискомфорт в области пателлофemorального сустава, при этом рентгенологическое обследование выявило латерализацию надколенника. У двух (1,6%) пациентов за период наблюдения произошли перипротезные переломы бедренной кости – в обоих случаях выполнен остеосинтез дистальным бедренным штифтом.

При оценке результатов лечения методом Каплана – Мейера выживаемость имплантата через 7 лет составила 98,7%, через 11 лет – 94,3% и через 22 года – 91,8% (рис. 2, 3).

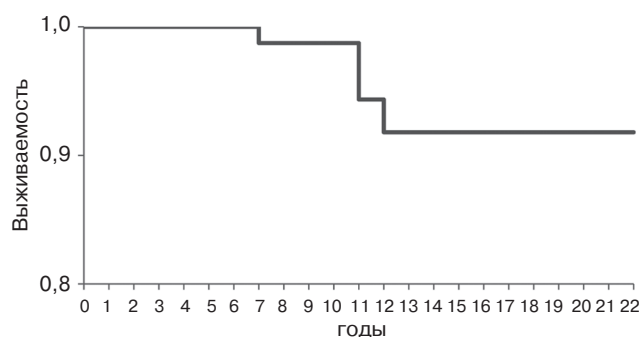


Рис. 2. Выживаемость имплантатов по методу Каплана – Мейера

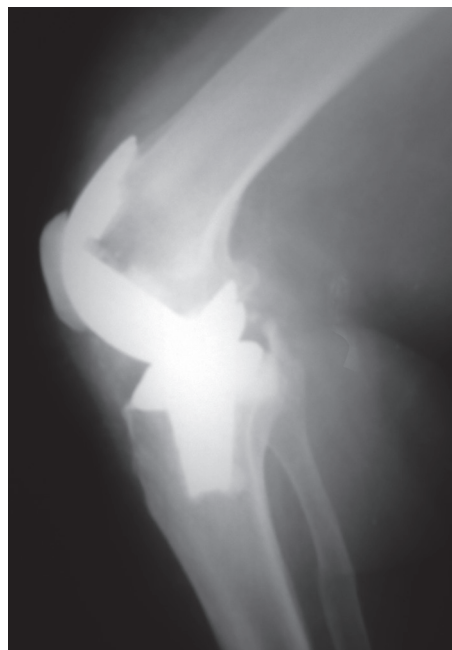


Рис. 3. Рентгенограмма коленного сустава через 21 год после имплантации эндопротеза «Universal»

Обсуждение

В повседневной жизни, как и в ортопедической практике, нашему вниманию постоянно предлагают новинки из мира медицинской промышленности, которые совершенствуют оригинальные имплантаты, облегчая имплантацию, увеличивая диапазон движения и повышая сроки выживания имплантата [1–3, 10, 14]. Для пациента важными являются факторы, которые улучшают состояние здоровья пациента после операции таким образом, что он может и далее совершать действия, которые он не мог совершать до лечения.

К ряду краткосрочных факторов, безусловно, можно причислить послеоперационные и ранние послеоперационные осложнения. В нашей группе у 1,6% пациентов наблюдался паралич малоберцового нерва, который мог возникнуть как из-за техники хирургического вмешательства, так и вследствие «перенатяжения» нерва для коррекции вальгусной деформации коленного сустава. В нашей группе мы наблюдали поздние инфекционные осложнения у 3,3% пациентов, что соответствует результатам других исследований. Наши результаты, как и данные других авторов, показывают, что инфекционные осложнения чаще всего проявляются в группах риска, т.е. у пациентов с фармакологически подавленной иммунной системой [5, 6, 14]. К прочим поздним осложнениям можно отнести переломы бедренной кости в 1,6% случаев, развившиеся спустя 8 и 9 лет после операции и не связанные с имплантатом, так как он не был распатан, что соответствует литературным данным [15, 16].

Исследования, касающиеся долгосрочных результатов выживания эндопротезов, представляют особую ценность в ортопедической практике, хотя именно в этом случае существует наибольший риск ошибок, вызванных сложностью нахождения пациентов, которым были имплантированы эндопротезы. В нашей группе получение результатов были облегчено, с одной стороны, благодаря регулярному мониторингу пациентов с интервалом в 1–2 года, что давало нам возможность принять соответствующие меры в случае расшатывания имплантата, а с другой стороны, благодаря мониторингу пациентов непосредственно в момент оценки исследований.

В нашей группе асептическое расшатывание большеберцового компонента было выявлено у 3,4% пациентов, которым потребовалось хирургическое вмешательство, что является лучшим результатом, чем указано в исследовании V. Rybka с соавторами [13]. Причину лучших

результатов у наших пациентов мы видим преимущественно в том, что в нашей группе преобладали пациенты с показаниями к тотальному протезированию коленного сустава по поводу остеоартроза, в то время как в вышеупомянутом исследовании главной причиной имплантации была деструкция суставов в результате ревматоидного артрита.

В сообщении D.E. Font-Rodriguez с соавторами, которые изучили результаты 220 тотальных эндопротезирований коленного сустава в период с 1993 по 1994 г., упоминается об асептическом расшатывании с необходимостью реплантации у 6,3% пациентов в средние сроки после первичного эндопротезирования 11,4 лет [7]. Выживаемость после 20 лет эксплуатации наблюдалась у 77% пациентов по методу Каплана – Майера. Выживаемость в сроки 21 год D.E. Font-Rodriguez с соавторами оценивают в 90%. Если бы мы оценивали результаты выживаемости эндопротеза «Universal» в такие сроки (после 21 лет 91,8% выживаемости), то, конечно, они были бы сравнимыми или даже лучше. Однако следует принять во внимание, что этот тип протеза в нашей группе имплантировался пожилым пациентам (средний возраст 71,3 лет), поэтому средний период наблюдения составил 9,21 лет. Тем не менее, можно сравнить эти результаты с результатами исследования M.A. Ritter с соавторами, которые наблюдали 10-летнюю выживаемость имплантатов у 91% больных, или исследований J.A. Rand, D.M. Ilstrup, у которых выживаемость составила 95% [9, 11]. В вышеупомянутом исследовании D.E. Font-Rodriguez с соавторами выживаемость в 10-летние сроки составила 93,6% [7]. В нашей группе процент выживаемости спустя 11 лет после операции составил 94,3%, что является сопоставимым результатом с остальными подобными исследованиями выживаемости подобных эндопротезов.

Заключение

Можно констатировать, что тотальный эндопротез коленного сустава «Universal» благодаря своей конструкции относится к очень качественным имплантатам, и результаты его эксплуатации сопоставимы с результатами других имплантатов, изготовленных известными компаниями. Результаты исследования показали, что это надежный эндопротез, который имеет свою историю и может быть рекомендован для лечения дегенеративных повреждений коленного сустава как при остеоартрозе, так и у пациентов с ревматоидным артритом.

Конфликт интересов: не заявлен.

Литература

1. Безгодков Ю.А., Корнилов Н.Н., Петухов А.И., Куляба Т.А., Селин А.В., Муранчик Ю.И., Кройтору И.И., Игнатенко В.Л., Сараев А.В. Биомеханические показатели стояния и походки больных после тотального эндопротезирования коленного сустава с использованием компьютерной навигации. *Травматология и ортопедия России*. 2011; (3):11-17.
2. Корнилов Н.Н., Куляба Т.А., Федоров Р.Э. Сравнительная оценка среднесрочных функциональных исходов одномышечкового и тотального эндопротезирования коленного сустава с использованием различных балльных систем. *Травматология и ортопедия России*. 2012; (3):12-20.
3. Тихилов Р.М., Корнилов Н.Н., Куляба Т.А., Сараев А.В., Игнатенко В.Л. Современные тенденции в ортопедии: артропластика коленного сустава. *Травматология и ортопедия России*. 2012; (2): 5-15.
4. Bek J., Vavřík P., Landor P. Evaluation of the survival of the Walter-Motorlet ТКА: Long-term Outcomes. *Acta Chir Orthop Traumatolog Cech*. 2005; 72:221-226.
5. Diduch D.R., Insall J.N., Scott W.N. et al. Total knee replacement in young active patients: long-term follow-up and functional outcome. *J Bone Joint Surg Am*. 1997; 79:575-582.
6. Gill G.S., Chan K.C., Mills D.M. 5- to 18-year follow-up study of cemented total knee arthroplasty for patients 55 years old or younger. *J Arthroplasty*. 1997; 12:49-54.
7. Font-Rodriguez D.E., Scuderi G.R., Insall J.N. Survivorship of cemented total knee arthroplasty. *Clin Orthop*. 1997; (345):79-86.
8. Insall J.N., Dorr L.D., Scott R.D., Scott W.N. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop Relat Res*. 1989; 248:13-14.
9. Rand J.A., Ilstrup D.M. Survivorship analysis of total knee arthroplasty: cumulative rates of survival of 9,200 total knee arthroplasties. *J Bone Joint Surg Am*. 1991; 73:397-409.
10. Ranawat C.S., Flynn W.F., Deshmukh R.G. Impact of modern technique on long-term results of total condylar knee arthroplasty. *Clin Orthop*. 1994; (309):131-136.
11. Ritter M.A., Campbell E., Faris P.M., Keating E.M. Long-term survivor analysis of the posterior cruciate condylar total knee arthroplasty: a 10 year evaluation. *J Arthroplasty*. 1989; 4:293-296.
12. Rodriguez J.A., Bhende H., Ranawat C.S. Total condylar knee arthroplasty: a 20 year follow-up study. In: Program and abstracts of the 67th annual meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons; March 15-19, 2000; Orlando, Fla. Paper No. 188.
13. Rybka V., Vavřík P., Landror I., Denk F., Hach J., Krůta T., Sibr M. All-polyethylene tibial component in Walter-Motorlet total knee arthroplasty. Long-term outcomes. *Acta Chir Orthop Traumatolog Cech*. 2014; 81:122-128.
14. Taylor J., Rorabeck C.H., Bourne R.B., Inman K. Total knee arthroplasty in patients under the age of 50: long-term follow-up. In: Program and abstracts of the 67th annual meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons; March 15-19, 2000; Orlando, Fla. Paper No. 185.
15. Tomas T., Janicek P., Nachtnebl L., Emmer J. Plate osteosynthesis of femoral periprosthetic fracture arend ТКА. *Ortopedie*. 2014; 8:60-65.
16. Tomas T., Janicek P., Nachtnebl L., Rapi J. Treatment of periprosthetic fractures in the knee area using revision total knee arthroplasty. *Ortopedie*. 2014; 8:67-72.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Пилли Ярослав – доцент, д-р мед. наук, заведующий отделением ортопедии, Больница г. Нове-Место-на-Мораве

Кубеш Иржи – заведующий отделением ортопедии, Областная больница г. Пардубице

Петрина Милан – врач отделения ортопедии, Областная больница г. Пардубице

Бача Вацлав – доцент, ректор Политехнического университета г. Йиглава

LONG-TERM RESULTS OF «UNIVERSAL» TOTAL KNEE ENDOPROSTHESIS

J. Pilný¹, J. Kubeš³, M. Peřina³, V. Baša²¹ Department of orthopaedics in Hospital Nove Mesto na Morave, st. Ždiar 610, Nove Mesto na Morave, Czech Republic, 59231² Polytechnic University, st. Tólstoy 1556/16, Jihlava, Czech Republic, 58601³ Department of orthopaedics, Pardubice Regional Hospital, st. Kiev 44, Pardubice, Czech Republic, 53203**Abstract**

The objective – to evaluate long-term results and survival rates of «Universal» condylar knee prosthesis.

Material and methods. There were a total of 121 total knee joint replacements in the set with 107 patients aged 71.3 years on average (52–86 years). A total of 115 knees diagnosed with osteoarthritis of the 3-4th degree were indicated for the surgery, and there were 6 patients with the diagnosis of rheumatoid arthritis. Functional outcomes were evaluated using the Knee Society Score (KSS),

Results. The assessment of the knee state on a scale KSS average clinical section KSS (knee score) was 48.2, and functional (function score) – 46.8 points. After surgery, the indices increased to 87.4 points and 85.8 points, respectively.

One complication was described during the surgery, namely – the fracture of the medial tibia condyle (0.8%). In the early post-surgery period, peroneal nerve paresis was observed in two patients (1.6%). In the postoperative period, disorders of the wound healing were observed in 6 patients (4.9%), which were healed successfully in a conservative way. In the late post-surgery period, there were infectious complications in the knee joint in 4 knee joints (3.3%). Aseptic loosening was observed in 4 cases out of 117 endoprostheses (3.4%). It always concerned the loosening of tibial component. The loosening of the femoral component was not observed. In the period from the implantation until June 2014, which is 16–22 years after the implantation, there are 16 patients in total surviving, who had a total of 21 implanted endoprostheses. Among them there are no signs of a loosening only in 4 patients (19%); there was an apparent radiolucent line up until 2 mm with a sclerotic rim under the tibial component. All the patients were without clinical symptoms for the loosening. Six female patients (28.5%) state troubles in the area of the femoro-patellar joint, where there is a lateralization of the patella, apparent on the X-ray images. Two patients (1.6%) experienced a periprosthetic femur fracture during the period of observation. It was possible to resolve this state by the distal femoral nail osteosynthesis. Upon assessing the results via the Kaplan-Meier curve method, the survival index was 98.7% after 7 years, 94.3% – after 22 years and 91.8% – after 22 years.

Conclusion. The result of this study had showed the reliability of «Universal» prosthesis which can be recommended for the treatment of patients with degenerative knee diseases.

Key words: total knee arthroplasty, long-term results.

Conflict of interest: none.

References

1. Bezgodkov YuA, Kornilov NN, Petukhov AI, Kulyaba TA, Selin AV, Muranchic YuI, Croitoru II, Ignatenko VL, Saraev AV. Biomekhanicheskiye pokazateli stoyaniya i pokhodki bol'nykh posle total'nogo endoprotezirovaniya kolennogo sustava s ispol'zovaniyem komp'yuternoy navigatsii. [Biomechanical indices of standing and gait in patients after total knee replacement using computer navigation]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and ortopedics of Russia]. 2011; 4(62):11-17. [in Rus.]
2. Kornilov NN, Kulyaba TA, Fedorov RE. Sravnitel'naya otsenka srednesrochnykh funktsional'nykh iskhodov odnomyshchelkovogo i total'nogo endoprotezirovaniya kolennogo sustava s ispol'zovaniyem razlichnykh ball'nykh sistem [Evaluation of midterm functional results after total and unicompartmental knee arthroplasty with different scoring systems]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and ortopedics of Russia]. 2012; 3(65): 12-20. [in Rus.]
3. Tikhilov RM, Kornilov NN, Kulyaba TA, Saraev AV, Ignatenko VL. Sovremennyye tendentsii v ortopedii: artroplastika kolennogo sustava [Modern trends in orthopedics: the knee arthroplasty]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii* [Traumatology and ortopedics of Russia]. 2012; 2(64): 5-15. [in Rus.]
4. Bek J, Vavřik P, Landor P. Evaluation of the survival of the Walter-Motorlet TKA: Long-term Outcomes. *Acta Chir Orthop Traumatolog Cech.* 2005; 72:221-226.
5. Diduch DR, Insall JN, Scott WN et al. Total knee replacement in young active patients: long-term follow-up and functional outcome. *J Bone Joint Surg Am.* 1997; 79:575-582.
6. Gill GS, Chan KC, Mills DM. 5- to 18-year follow-up study of cemented total knee arthroplasty for patients 55 years old or younger. *J Arthroplasty.* 1997; 12:49-54.

Cite as: Pilný J, Kubeš J, Peřina M, Baša V. [Long-term results of «Universal» total knee endoprosthesis]. *Travmatologiya i ortopediya Rossii.* 2015; (2):32-38. [in Russian]

✉ *Pilný Jaroslav.* St. Ždiar 610, Nove Mesto na Morave, Czech Republic, 59231; e-mail: pilny@ortopedie-traumatologie.cz

1 Received: 01.12.2014; Accepted for publication: 27.04.2015

7. Font-Rodriguez DE, Scuderi GR, Insall JN. Survivorship of cemented total knee arthroplasty. *Clin Orthop*. 1997; (345):79-86.
8. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop Relat Res*. 1989; 248:13-14.
9. Rand JA, Ilstrup DM. Survivorship analysis of total knee arthroplasty: cumulative rates of survival of 9,200 total knee arthroplasties. *J Bone Joint Surg Am*. 1991; 73:397-409.
10. Ranawat CS, Flynn WF, Deshmukh RG. Impact of modern technique on long-term results of total condylar knee arthroplasty. *Clin Orthop*. 1994; (309):131-136.
11. Ritter MA, Campbell E, Faris PM, Keating EM. Long-term survivor analysis of the posterior cruciate condylar total knee arthroplasty: a 10 year evaluation. *J Arthroplasty*. 1989; 4:293-296.
12. Rodriguez JA, Bhende H, Ranawat CS. Total condylar knee arthroplasty: a 20 year follow-up study. In: Program and abstracts of the 67th annual meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons; March 15-19, 2000; Orlando, Fla. Paper No. 188.
13. Rybka V, Vavřík P, Landror I, Denk F, Hach J, Krůta T, Sibr M. All-polyethylene tibial component in Walter-Motorlet total knee arthroplasty. Long-term outcomes. *Acta Chir Orthop Traumatolog Cech*. 2014; 81:122-128.
14. Taylor J, Rorabeck CH, Bourne RB, Inman K. Total knee arthroplasty in patients under the age of 50: long-term follow-up. In: Program and abstracts of the 67th annual meeting of the American Academy of Orthopaedic Surgeons; March 15-19, 2000; Orlando, Fla. Paper No. 185.
15. Tomas T, Janicek P, Nachtnabl L, Emmer J. Plate osteosynthesis of femoral periprosthetic fracture arend TKA. *Ortopedie*. 2014; 8:60-65.
16. Tomas T, Janicek P, Nachtnabl L, Rapi J. Treatment of periprosthetic fractures in the knee area using revision total knee arthroplasty. *Ortopedie*. 2014; 8:67-72.

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Pilný Jaroslav – head of orthopedic department, Hospital Nove Mesto na Morave

Kubeš Jiří – head of orthopedic department, Pardubice Regional Hospital

Peřina Milan – doctor of orthopedic department, Pardubice Regional Hospital

Baša Vaclav – chancellor of Polytechnic University, Jihlava