

Белецкий А. В., Герасименко М. А., Скакун П. Г., Третьяк С. И.

Тотальное эндопротезирование коленного сустава у молодых пациентов

РНПЦ травматологии и ортопедии,

6-я городская клиническая больница Минска,

Белорусский государственный медицинский университет

**Цель исследования.** Изучение ближайших результатов первичного тотального эндопротезирования коленного сустава в молодом возрасте несвязанными эндопротезами с использованием цементной фиксации.

**Материал и методы.** В основу работы положен анализ клинических наблюдений 43 пациентов с патологией коленного сустава, прооперированных в период с 2003 по 2007 г. Продолжительность наблюдения составила от 12 до 69 мес. Возраст пациентов варьировал от 19 до 45 лет. Средний возраст составил 34,65 года. IV стадия (по Kellgren, 1986) заболевания отмечена в 25,6% случаев (11 человек), III — в 74,4% (32 пациента).

**Результаты.** Ближайшие результаты первичного эндопротезирования несвязанными эндопротезами коленного сустава у пациентов с посттравматическим гонартрозом и ревматоидным артритом в 78,5% и 93,3% наблюдений оказались отличными и хорошими соответственно, в 15,4% и 3,8% — удовлетворительными. Важно отметить, что лучших клинико-функциональных результатов удалось достичь в возрастных подгруппах до 30 лет: 100% (3) и 90,9% (10) отличных результатов среди пациентов с посттравматическим гонартрозом и ревматоидным артритом соответственно.

**Заключение.** Первичное тотальное эндопротезирование коленного сустава цементными несвязанными эндопротезами у пациентов молодого возраста с гонартрозом III—IV стадии различной этиологии является достаточно эффективной радикальной операцией, позволяющей значительно уменьшить болевой синдром, улучшить функциональные показатели, качество жизни и социальную адаптацию.

Ключевые слова: первичное тотальное эндопротезирование, коленный сустав, молодой возраст, несвязанный эндопротез, цементная фиксация.

Первичное тотальное эндопротезирование коленного сустава (ПТЭПКС) — это реконструктивное хирургическое вмешательство, заключающееся в замещении патологически измененных сочленяющихся суставных поверхностей бедренной и большеберцовой кости

(в некоторых случаях и надколенника) на искусственные.

Последние десятилетия характеризуются большими достижениями в ортопедии. В первую очередь это относится к оперативному лечению ряда заболеваний и деформаций в результате разработки и внедрения в лечебную практику новых материалов, фиксаторов, конструкций и эндопротезов [1, 2].

Однако на сегодняшний момент важной и актуальной остается проблема, связанная с постоянным и неуклонным ростом числа пациентов молодого возраста, страдающих деформирующим артрозом коленного сустава [1—4].

В последние годы среди всех способов оперативного лечения деформирующего артроза коленного сустава III—IV стадии у пациентов молодого возраста, когда консервативная терапия и сохраняющие сустав оперативные вмешательства не дают клинического результата, наиболее эффективным методом является тотальное эндопротезирование [5—10].

Все используемые в настоящее время имплантаты коленного сустава можно разделить на следующие основные группы.

1. Модульные эндопротезы, которые замещают лишь наиболее пораженные мышечки бедренной и большеберцовой кости. В случае выраженного монолокального артроза одного из мышечков бедра или большеберцовой кости (рассекающий остеохондрит) возможно монолокальное эндопротезирование мышечков коленного сустава. Это более щадящая операция, чем тотальное эндопротезирование коленного сустава, кроме того, она подразумевает более быстрый послеоперационный восстановительный период. В свою очередь это позволяет проводить однополюсное эндопротезирование у более молодых пациентов с менее выраженными изменениями в коленном суставе [6, 8, 11].

2. Эндопротезы пателлофemorального сустава применяют для эндопротезирования при выраженном изолированном пателлофemorальном артрозе (как правило, развившемся на фоне рассекающего остеохондрита суставной поверхности надколенника, хронической пателлофemorальной

нестабильности, синдроме латеральной гиперпрессии надколенника) и др. [8, 11—14].

3. Связанные эндопротезы имеют петлевое, шарнирное или какое-либо другое связывающее устройство между бедренным и большеберцовым компонентом. Связанные эндопротезы для первичного эндопротезирования используют редко, так как их применение существенно затрудняет последующее реэндопротезирование коленного сустава, особенно в тех случаях, когда пациентов молодого и среднего возраста оперируют первично. Поэтому связанные эндопротезы в основном применяют при реэндопротезировании коленного сустава, а также в случаях выраженных осевых девиаций (вальгус  $>30^\circ$ , варус  $< 25^\circ$ ) на фоне значительной капсульно-связочной нестабильности [6, 9, 11, 15, 16].

4. Несвязанные эндопротезы не имеют между компонентами никакого соединяющего устройства. Наиболее часто (63—91%) для первичного эндопротезирования коленного сустава используют тотальные несвязанные эндопротезы. Показаниями к эндопротезированию несвязанными эндопротезами в молодом возрасте является гонартроз различной этиологии (на фоне ювенильного ревматоидного артрита (ЮРА), быстро прогрессирующий посттравматический, после перенесенной болезни Кенига). Одним из главных достоинств данных эндопротезов является минимальная резекция суставных концов бедренной и большеберцовой кости, что сохраняет возможность для последующего реэндопротезирования в случае необходимости, простота имплантации и минимальная травматизация окружающих тканей. К недостаткам данных эндопротезов следует отнести сложность в достижении стабильности прооперированного сустава (равномерного натяжения бокового связочного аппарата при сгибании и разгибании), что особенно сложно при разной длине коллатеральных связок, патологической установке конечности (ротационные деформации голени, децентрации надколенника, умеренная вальгусная, варусная деформация коленного сустава) [6, 11, 17—20].

## М а т е р и а л и м е т о д ы

Изучены ближайшие результаты первичного тотального эндопротезирования коленного сустава несвязанными эндопротезами с использованием цементной фиксации у молодых пациентов. В основу работы положен анализ клинических наблюдений 43 больных с патологией коленного сустава,

прооперированных в период с 2003 по 2007 г. Продолжительность наблюдения составила от 12 до 69 мес.

Возраст пациентов варьировал от 19 до 45 лет

(14 человек в возрасте до 30 лет, 29 — старше 30 лет). Средний возраст пациентов составил 34,65 года.

IV стадия диагностирована у 11 больных, III — у 32. В 69,8% (30 человек) случаев причиной эндопротезирования являлся ЮРА, а в 30,2% (13) — травмы коленного сустава, полученные в молодом возрасте.

Во время операции использовали гемостатический жгут, который накладывали на уровне средней трети бедра. За счет мобилизации мягких тканей обеспечивали хороший обзор структур сустава. Поэтапно по шаблонам проводили резекцию суставной поверхности мыщелков бедренной и большеберцовой кости с формированием опоры для компонентов эндопротеза. Во время предварительной установки шаблонов компонентов эндопротеза соответствующих размеров убеждались в их хорошей адаптации, восстановлении оси конечности, соответствии длин конечностей, контролировали амплитуду движений, а также стабильность сустава за счет коррекции баланса мягких тканей. Правильной имплантации компонентов тотального несвязанного эндопротеза коленного сустава с грубой деформацией суставных концов при III—IV стадии деформирующего остеоартроза достигали поэтапным устранением основных его патологических проявлений, к которым относится варусная или вальгусная девиация голени, сгибательно-разгибательная контрактура и нестабильность бокового связочного аппарата. Окончательное решение об объеме оперативного вмешательства принимали по ходу его выполнения. Важно отметить, что при первичном эндопротезировании у пациентов молодого возраста предпочтительно использовать максимально органосохраняющие способы при имплантации и те модели эндопротезов, которые предполагают минимальную степень резекции

Все компоненты эндопротеза имплантировали с фиксацией их костным цементом. Последовательно имплантировали компоненты эндопротеза, вытесненную массу цемента тщательно удаляли. При зашивании послеоперационной раны проводили центрацию надколенника в межмышечковой борозде бедренного компонента как при разгибании, так и при сгибании. В случае отсутствия на суставной поверхности надколенника

суставного гребня последний формировали в виде углообразного выступа при помощи рашпиля. Все пациенты были разделены на две группы в зависимости от причины гонартроза (дополнительно каждая группа была разбита на две подгруппы в зависимости от возраста пациентов: до 30 лет и старше 30 лет):

1-я группа — пациенты с посттравматическим гонартрозом (n=13), среди них больных в возрасте до 30 лет 3 (23,1%) человека, старше — 10 (76,9%). Во 2-ю группу вошли пациенты с гонартрозом на фоне ревматоидного артрита (30): в возрасте до 30 лет — 11 (36,7%) больных, старше 30 лет — 19 (63,3%).

## Результаты и обсуждение

Ближайшие результаты первичного эндопротезирования несвязанными эндопротезами коленного сустава у пациентов с посттравматическим гонартрозом и ревматоидным артритом в 78,5% (11) и 93,3% (28) наблюдений оказались отличными и хорошими соответственно, в 15,4% (3) и 3,8% (2) — удовлетворительными. Важно отметить, что лучших клинико-функциональных результатов удалось достичь в возрастных подгруппах до 30 лет: 100% (3) и 90,9% (10) отличных результатов среди пациентов с посттравматическим гонартрозом и ревматоидным артритом соответственно.

Приведем пример из практики. Б о л ь н о й К., 26 лет. В возрасте 11 лет после переохлаждения заболел ангиной. После самостоятельного лечения появились боли в крупных суставах. При обращении за медицинской помощью был выставлен диагноз ЮРА. В течение 11 лет отмечал нарастание болевого синдрома и нарушения функции коленных суставов. Получал лечение у врача-ревматолога, однако поражение коленных суставов прогрессировало, нарастал болевой синдром и ограничение амплитуды движения суставов. При поступлении в Белорусский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (БелНИИ ТО): функция ходьбы нарушена вследствие контрактуры коленных суставов, объем движений в левом коленном суставе 90/0/0°. В БелНИИ ТО 10.07.03 больному в возрасте 22 лет было выполнено тотальное эндопротезирование левого коленного сустава с применением несвязанного эндопротеза с цементной фиксацией. Получен отличный клинико-функциональный результат: 91 балл (до операции 25 баллов) по шкале Knee Society Scores. Объем движений в левом коленном суставе 100/0/5°, болей нет, ходьба по

ровной поверхности не ограничена, по лестнице спускается держась за перила. Срок наблюдения 4,3 года.

## В ы в о д ы

1. Применение модульных эндопротезов оправдано при монолокальном артрозе одного из мыщелков бедра или большеберцовой кости.
2. Эндопротезы пателлофemorального сустава в основном используют при пателлофemorальном артрозе на фоне рассекающего остеохондрита суставной поверхности надколенника, хронической пателлофemorальной нестабильности, синдроме латеральной гиперпрессии надколенника.
3. Связанные эндопротезы имплантируют при реэндопротезировании коленного сустава, в случаях выраженных осевых девиаций (вальгус  $>30^\circ$ , варус  $<25^\circ$ ) на фоне значительной капсульно-связочной нестабильности.
4. Несвязанные эндопротезы применяют при гонартрозе III—IV стадии различной этиологии (на фоне ювенильного ревматоидного артрита, быстропрогрессирующем посттравматическом гонартрозе, после перенесенной болезни Кенига).
5. Применение несвязанных эндопротезов цементной фиксации при эндопротезировании в молодом возрасте при гонартрозе III—IV стадии в 91—100% случаев имеет отличные и хорошие ближайшие результаты.
6. Первичное тотальное эндопротезирование коленного сустава цементными несвязанными эндопротезами у пациентов молодого возраста с гонартрозом III—IV стадии различной этиологии является достаточно эффективной радикальной операцией, позволяющей значительно уменьшить болевой синдром, улучшить функциональные показатели, качество жизни и социальную адаптацию.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Косинская Н. С. Дегенеративно-дистрофические поражения костно-суставного аппарата.— Л., 1961.
2. Пинчук Л. С., Николаев В. И., Цветкова Е. А. Эндопротезирование суставов: технические и медико-биологические аспекты.— Гомель, 2003.
3. Денисов Л. Н., Болотина А. Ю. // Клинич. ревматология.— 1995.— № 1.— С. 67—72.

4. Миронов С. П., Омеляненко Н. П., Орлецкий А. К. и др. // Вестн. травматологии и ортопедии.— 2001.— № 2.— С. 96—99.
5. Белецкий А. В., Герасименко М. А., Скакун П. Г. и др. // Новости хирургии.— 2008.— № 3— С. 61—67.
6. Корж Н. А., Филиппенко В. А., Дедух Н. В. // Вісник ортопедії травматології та протезування.— 2004.— № 3.— С. 75—79.
7. Подрушняк Е. П. Возрастные изменения и заболевания опорно-двигательного аппарата человека.— К., 1987.
8. Цыкунов М. Б. Компенсация и восстановление функций коленного сустава при повреждениях его капсульно-связочных структур средствами функциональной терапии: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук.— М., 1997.
9. Kuttner K., Goldberg V. M. Osteoarthritic Disorders.— Rosemont, 1995.
10. Lapadula G., Iannone F., et al. // Clin. Exp. Rheumatol.— 1997.— Vol. 15, № 3.— P. 247—254.
11. Buechel F. F. // Clin. Orthop.— 1990.— Vol. 260.— P. 170—175.
12. Оганесян О. В., Троценко В. В., Ушакова О. А. и др. // Актуальные вопросы травматологии и ортопедии: Сб. науч. работ к 70-летию ЦИТО.— М., 1991.— С. 55—60.
13. Миронов С. П., Омеляненко Н. П., Орлецкий А. К. и др. // Вестн. травматологии и ортопедии.— 2001.— № 2.— С. 96—99.
14. Jackson R. W. // Operative Arthroscopy / Ed. J. V. McGinty.— New York, 1991.— P. 319—323.
15. Пустовойт Б. А. Синдром варусный диспластический коленного сустава (Диагностика и хирургическое лечение): Автореф. дис. ...канд. мед. наук.— Харьков, 1991.
16. Хамоков З. Х., Гнелица Н. Н., Загородний Н. В. Эндопротезирование коленного сустава тотальными несвязанными эндопротезами.— Воронеж, 2003.
17. Cicuttini F. M., Spector T. D. // Ann. Rheum. Dis.— 1996.— Vol. 55, № 9.— P. 665—667.

18. Kohn D., Rupp S. // Orthopade.— 2000.— Bd 29.— S. 697—707.
19. Spector T. D., Harris P. A., Hart D. J., et al. // Arthr. Rheum.— 1996.— Vol. 39, № 6.— P. 988—995.
20. Whiteside L. A. // Clin. Orthop.—1999.— Vol. 367.—  
P. 130—140.

Поступила 19.03.09.

## TOTAL ARTHROPLASTY OF KNEE JOINT IN YOUNG PATIENTS

A. V. Beletsky, M. A. Gerasimenko, P. G. Skakun, S. I. Tretyak

**Objective.** Study of near outcomes of primary total arthroplasty of knee joint in young patients applying unbound endoprosthesis with cement fixation.

**Material and methods.** The data of the clinical observations analysis in 43 patients with the knee joint pathology operated on in 2003—2007 were considered as the base for the work. The observation duration was 12 to 69 months. The patients' age varied from 19 to 45 years, the mean age being 34.65 years. The disease IV stage (by Kellgren) was diagnosed in eleven cases (25.6%), the III stage was revealed in 32 patients (74.4%).

**Results.** The near outcomes of primary arthroplasty of knee joint in patients with posttraumatic gonarthrosis and rheumatoid arthritis applying unbound endoprosthesis in 78.5% of cases were excellent and in 93.3% of patients — good respectively, in 15.4% and 3.8% — satisfactory. It was important to stress that the clinico-functional results were better in the age group under 30 years: excellent results were achieved in 100% (n=3) and 90.9% (n=10) of cases of posttraumatic gonarthrosis and rheumatoid arthritis respectively.

**Conclusion.** Primary total arthroplasty of knee joint in young patients with gonarthrosis III-IV stage of various etiologies applying unbound endoprosthesis with cement fixation is a rather efficient operation allowing reduce the pain syndrome significantly, improve the functional parameters, the quality of life and social adaptation.

**Key words:** primary total arthroplasty, knee joint, young age, unbound endoprosthesis, cement fixation.