
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФУНКЦИИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОЙ АРТРОПЛАСТИКИ ПО СТАНДАРТНОЙ МЕТОДИКЕ И С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИНИИНВАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (MIDVASTUS-ДОСТУП)

А.П. Призов, Ф.Л. Лазко

Кафедра травматологии и ортопедии
Медицинский факультет
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 8, Москва, Россия, 117198

А.С. Канаев, Е.Ш. Ломтатидзе

Кафедра травматологии и ортопедии, ФПК МР
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 21, корп. 3, Москва, Россия, 117198

Представлены сравнительные результаты тотальной артропластики коленного сустава по поводу гонартроза 3—4 ст. с использованием стандартного и миниинвазивного доступов на примере двух групп пациентов с патологией коленных суставов. Показаны различия и преимущества методик. Рассмотрены сравнительные ранние и отдаленные результаты операции. Использование при тотальной артропластике коленного сустава миниинвазивного доступа midvastus ускоряет сроки и улучшает результаты реабилитации пациентов с гонартрозом, особенно в раннем послеоперационном периоде относительно стандартной методики.

Ключевые слова: миниинвазивный, midvastus, гонартроз, артропластика коленного сустава.

Остеоартроз (ОА) — наиболее распространенная форма суставной патологии. Рентгенологические признаки ОА встречаются у большинства лиц старше 65 лет и приблизительно у 80% людей старше 75 лет. 11% лиц старше 60 лет имеют симптоматический ОА коленных суставов [1].

Восстановление функции коленного сустава остается одной из важных проблем в ортопедии, так как его патология с длительно существующим болевым синдромом является причинной временной или стойкой утраты трудоспособности пациентов различных возрастных групп [2]. В последние годы среди всех способов оперативного лечения заболеваний коленного сустава наиболее широко используется тотальная артропластика коленного сустава (ТАК) [3]. Преимущества ТАК заключаются в быстрой активизации больных, ранней нагрузке на оперированную конечность, восстановлении движений в суставе [4].

ТАК — является «золотым стандартом» лечения ОА коленного сустава в поздних стадиях. Однако остается множество вопросов, таких как продление ресурса эндопротеза, снижение кровопотери, риска тромбозов и тромбоэмболических осложнений, уменьшение послеоперационных болей, раннее восстановление функции сустава и ее полнота, а также вопросы косметической хирургии и другие; и неудовлетворительных результатов такого лечения, что приводит в свою очередь к развитию технологий, разработке новых эндопротезов, доступов, методик послеоперационного реабилитационного лечения.

В последнее время все больше и больше внимания обращает на себя минимально инвазивная хирургия, которая стала альтернативой стандартной (классической).

Цель исследования. Провести сравнительный анализ результатов в динамике первичной ТАК на опыте лечения 57 пациентов с ОА коленного сустава, разделенных на две исследовательские группы: 1-я группа — пациенты, у которых выполнено ТАК с использованием миниинвазивной технологии из доступа midvastus — 30 операций, 2-я группа — пациенты, у которых выполнено ТАК по стандартной методике из срединного парapatеллярного доступа — 30 операций (рис. 1). Период наблюдения с 2007 по 2011 г.

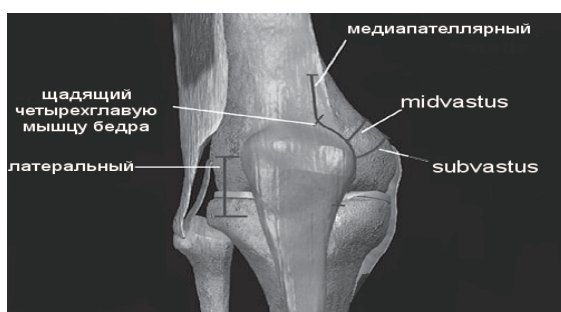


Рис. 1. Виды доступов к коленному суставу

Материалы и методы. В отделении ортопедии ГКБ № 12 г. Москвы (база кафедры травматологии и ортопедии РУДН) за период с 2007 по 2011 гг. выполнено 60 ТАК, 30 операций выполнено при использовании миниинвазивной технологии из доступа midvastus — 1-я группа пациентов, 30 операций — по стандартной методике из срединного парapatеллярного доступа — 2-я группа пациентов. 1-ю группу пациентов составили 22 женщины и 5 мужчин (распределение пациентов по возрасту и полу в 1-й группе пациентов представлены в табл. 1); 24 пациентам произведена односторонняя ТАК, 3 пациентам — двухсторонняя с интервалом между операциями 6—12 мес. У 24 пациентов операция выполнена по поводу идиопатического гонартроза 3—4 ст., у 3 пациентов — по поводу ревматоидного артрита, во всех случаях имелась варусная деформация конечности. 2-ю группу пациентов составили 23 женщины, и 5 мужчин (распределение пациентов по возрасту и полу во 2-й группе пациентов представлены в табл. 2). У 21 пациента операция выполнена по поводу идиопатического гонартроза 3—4 ст., у 9 пациентов — по поводу ревматоидного артрита, во всех случаях имелась варусная деформация конечности.

Таблица 1

Распределение пациентов по возрасту и полу в 1-й группе пациентов

Возраст (в годах)	Количество пациентов					
	мужчины		женщины		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
31—40	—	—	—	—	—	—
41—50	1	3,7	3	11,1	4	14,8
51—60	4	14,8	10	37	14	51,8
61—70	—	—	7	25,9	7	25,9
71 и старше	—	—	2	7,4	2	7,4

Распределение больных по возрасту и полу во 2-й группе пациентов

Возраст (в годах)	Количество пациентов					
	мужчины		женщины		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
31—40	—	—	—	—	—	—
41—50	—	—	1	3,3	1	3,3
51—60	5	16,7	6	20	11	36,7
61—70	2	6,7	11	36,7	13	43,3
71 и старше	—	—	5	16,7	5	16,7

Средний возраст пациентов составил в 1-й группе — 58,5 лет, во 2-й группе — 62,5. Распределение пациентов по возрасту и полу представлено в табл. 1.

В 83,3% случаев в предоперационном периоде проводился аутозабор крови.

Среднее время операции составило в 1-й группе — 1 час. 30 мин., во 2-й группе — 1 час 50 мин. ТАК в 1-й группе проводилась при помощи специализированного инструментария фирмы Smith & Nephew Richards миниинвазивным доступом midvastus длиной до 12 см без повреждения прямой головки четырехглавой мышцы бедра (midvastus), ТАК во 2-й группе проводилась по стандартной методике из срединного парапателлярного доступа. Пневмотурникет на верхнюю треть бедра нами использовался в 50% процентах случаев в 1-й группе пациентов и 90% — во 2-й группе, причем из них на все время операции накладывался в 33,3% случаев в обеих группах, и в 76,7% и 56,7% случаев по группам соответственно — на время имплантации компонентов протеза. Дренирование сустава нами проводилось в 10 случаях (33,3%) в 1-й группе, в 76,7% — во 2-й группе.

В первые сутки для динамического наблюдения пациенты наблюдались в специализированных маломестных палатах с возможностью активной оксигенации и индивидуальным наблюдением опытной медицинской сестрой, либо переводились в отделение интенсивной терапии и реанимации.

Всем пациентам в послеоперационном периоде проводилась эластичная компрессия нижних конечностей, механотерапия на аппарате ARTRAMOT с первых часов после операции. Комплексная медикаментозная терапия включала в себя: антикоагулянтную, антибактериальную, инфузионную, обезболивающую, симптоматическую терапию, связанную с сопутствующими заболеваниями. Наркотические анальгетики использовались в первые сутки после операции однократно в 1-й группе в 13 (43,3%) случаях, во 2-й группе в 3 (10%) случаях, в остальных случаях — дважды. Пациентам с большой кровопотерей: в первой группе — 10 (33,3%) пациентов, во второй — 15 (50%) пациентов, — мы проводили либо переливание компонентов крови — при выраженной анемии, либо курс лечения эритропоезином («Эпокрин») по 8—10 тыс. ед. через день №5) при пограничном состоянии. Из этого количества пациентов в 1-й группе переливание компонентов крови производилось в 4 (40%) случаев, во 2-й группе — в 10 (66,7%), курс лечения эритропоезином («Эпокрин») был успешен: в 1-й группе в 6 (60%) случаях,

во 2-й группе — 5 (33,3%). Через сутки после операции пациенты садились в кровати и ходили при помощи ходунков, сгибали активно и пассивно ногу в оперированном суставе, а через 3—5 дней они переводились на ходьбу при помощи костылей, проводились сеансы ГБО и ЛФК. После операции пациенты продолжали ходить с костылями до 1,5 месяцев, затем проходили комплексное восстановительное лечение, в ходе которого они проходили курсы стандартной лечебной физкультуры в зале и бассейне, курсы физиотерапевтического лечения и курс искусственной коррекции движений (ИКД) путем ритмичной электромиостимуляции мышц на аппарате «Импульс Оптима» № 10. Контрольные осмотры проводились через 1,5, 3, 6 и 12 месяцев после операции, далее ежегодно.

Предоперационный койко-день в обеих группах в среднем составил 3 суток, средний общий койко-день составил 16 суток. Швы снимались на 12—14-е сутки после операции.

Оценка результатов проводилась по шкале Joseph et Kaufman (1990) с добавлением двух дополнительных аспектов в послеоперационном периоде — способность поднять прямую ногу и удовлетворенность пациента размерами разреза. Так же проводили исследование активности пациентов в предоперационном периоде, после операции (через 1,5 мес.) и после прохождения курса ИКД на аппарате «Импульс Оптима».

Результаты. При сравнении двух методик нами выявлено, что в связи с использованием миниинвазивного доступа сокращалось время ушивания послеоперационной раны, а в итоге и время операции, по сравнению со стандартным доступом. В связи с меньшей травматизацией, в частности разгибательного аппарата, в послеоперационном периоде снизилось количество использованных как наркотических, так и нестероидных анальгетиков. Ввиду меньшего нарушения сосудистой сети коленного сустава в 1-й группе пациентов кровопотеря и послеоперационное переливание компонентов крови наблюдалось в меньшем количестве случаев.

Длительность наблюдения за пациентами от 12 до 36 мес. после операции.

Восстановление функции оперированной конечности в раннем послеоперационном периоде анализировалось в первую очередь по амплитуде движений при условии полного разгибания: сгибание от 80 гр. и более рассматривалось нами как отличный результат, сгибание 45—80 гр. — как хороший, 30—45 гр. — как удовлетворительный, менее 30 гр. — неудовлетворительный. В 1-ой группе пациентов в 20 (66,7%) случаях активное сгибание достигало 90 гр. при полном разгибании в 1-ю неделю после операции, во вторую неделю это количество возросло до 23 (76,7%). Во 2-й группе пациентов — отличные результаты в первую неделю наблюдались в 5 (16,7%) случаях в первую неделю и в 6 (20%) случаях во вторую неделю после операции (табл. 3).

Так же в первые две недели мы анализировали сохранность и восстановление функции основного разгибателя коленного сустава — четырехглавой мышцы бедра — путем теста на способность поднять прямую ногу. Результаты приведены в табл. 4.

Таблица 3

**Ранние послеоперационные (первые две недели) результаты
тотальной артропластики коленного сустава в двух группах пациентов
по оценке угла сгибания в коленном суставе**

Результаты	1-я группа пациентов				2-я группа пациентов			
	1-я неделя п/о		2-я неделя п/о		1-я неделя п/о		2-я неделя п/о	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отличные (80—90 гр.)	20	66,7	23	76,7	5	16,7	6	20
Хорошие (45—80 гр.)	7	23,3	6	20	10	33,3	15	50
Удовл. (30—45 гр.)	2	6,7	0	0	15	50	9	30
Неудовл. (< 30 гр.)	1	3,3	1	3,3	0	0	0	0

Таблица 4

**Ранние послеоперационные (первые две недели) результаты
тотальной артропластики коленного сустава в двух группах пациентов
по оценке теста на поднятие прямой ноги**

Результаты	1-я группа пациентов				2-я группа пациентов			
	1-я неделя п/о		2-я неделя п/о		1-я неделя п/о		2-я неделя п/о	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Может поднять ногу	25	83,3	29	96,7	5	16,7	15	50
Не может под- нять ногу	5	16,7	1	3,3	25	83,3	15	50

До операции мы исследовали активность пациентов в ходьбе по горизонтальной поверхности (шаги в час). Через 1,5 мес. после операции в ходе реабилитационного лечения мы проводим курс ИКД № 10, в ходе которого определяли активность пациента (шаги в час) во время 1-й процедуры и после курса ИКД на 10-й день процедур, а также восстановление правильного стереотипа ходьбы в виде уменьшения или исчезновения хромоты, что оценивали сами пациенты, их окружение и родственники.

До операции среднее количество шагов, производимых пациентами при ходьбе по горизонтальной поверхности в течение одного часа, составило в 1-й группе пациентов 862 (от 541 до 1304), во 2-й группе — 836 (от 523 до 1292) (рис. 2). В раннем послеоперационном периоде (через 1,5 мес. после операции) пациенты начинали проходить курс ИКД, на первом сеансе среднее количество шагов в час у пациентов из 1-й группы составило 1306 (от 1024 до 2006), на 10-м сеансе это количество составило 2604 (от 2220 до 3025); у пациентов 2-й группы на первом сеансе ИКД среднее количество шагов в час составило 1100 (от 852 до 1500), на 10-м — 2013 (от 1700 до 2357).

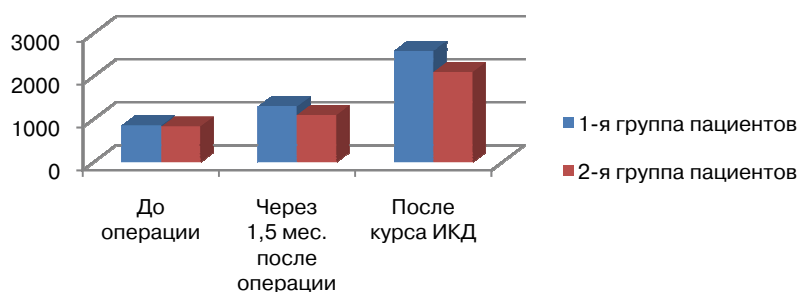


Рис. 2. Средняя динамика активности пациентов из 1-й и 2-й групп (шаг в час)

Субъективно после проведения курса ИКД все пациенты из обеих групп и их окружение отметили изменения походки в лучшую сторону (снижение хромоты, уверенная опороспособность конечности). В 1-й группе в 16 (53,3%) случаях, во 2-й — в 11 (36,7%) случаях пациенты и их родственники отметили исчезновение хромоты.

По шкале Joseph et Kaufman (1990) оценивали функциональные результаты операции через 1,5 (ранние), 6 (ближайшие) и после 12 (отдаленные) мес. после операции: хорошие результаты — 80—100 баллов, удовлетворительные — 60—79 баллов, неудовлетворительные — менее 60 баллов. Результаты приведены в табл. 5.

Таблица 5

Ранние, ближайшие и отдаленные результаты тотальной артропластики коленного сустава в двух группах пациентов

Результаты операции	1-я группа				2-я группа			
	хорошие		удовл.		хорошие		удовл.	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Ранние (1,5 мес.)	27	90	3	10	19	63,3	11	36,7
Ближайшие (6 мес.)	28	93,3	2	6,7	26	86,7	4	13,3
Отдаленные (12—36 мес.)	28	93,3	2	6,7	27	90	3	10

Осложнения. В раннем послеоперационном периоде у нас было 3 случая развития поверхностной инфекции в области послеоперационной раны («лигатурный свищ»), ограничивающейся подкожной клетчаткой: 1 случай в 1-й группе пациентов, два — во 2-й группе. Во всех случаях пациентам была удалена инфицированная лигатура и в дальнейшем пациенты лечились амбулаторно, им производились мазовые перевязки. Раны зажили вторичным натяжением. Результат лечения расценен как хороший.

В нашей практике тромбоз вен оперированной конечности встретился в 6 случаях: в 2 случаях у пациентов 1-й группы, в 4 случаях у пациентов 2-й группы. Все тромбозы были пристеночными неокклюзивными. Клинически значимым тромбоз на уровне подколенной вены оперированной конечности был отмечен в 1-м случае во второй группе пациентов, что проявлялось отеком мягких тканей

коленного сустава и ограничением движений в нем. После антикоагулянтной терапии в лечебных дозах достигнута реканализация. Через 1,5 мес. после операции на контрольном УЗДГ тромбозов нет, результат расценен как хороший. В остальных случаях тромбозов вен данное осложнение не повлияло ни на ранние ни на отдаленные результаты операции.

Во второй группе у одной пациентки через 12 часов после операции было выявлено острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу с парезом лицевого нерва, на функцию оперированного коленного сустава данное осложнение повлияло в виде ограничения амплитуды движений (разгибание 0 гр., сгибание до 75 гр.), нарушения походки и статики ввиду остаточных явлений после перенесенного ОНМК. Результат расценен как удовлетворительный.

В позднем послеоперационном периоде в 1-й группе пациентов мы наблюдали одно осложнение, проявляющееся в виде нестабильности оперированного коленного сустава, что субъективно отмечалось как неуверенность в опороспособности конечности, подворачивание в коленном суставе при резком толчке ногой. Пациенту по поводу ревматоидного артрита был имплантирован полусвязанный эндопротез с задним стабилизатором, с удалением задней крестообразной связки, объективно нестабильность не выявлена, отмечается незначительная патологическая девиация голени кнутри. Причиной данного осложнения мы считаем вероятное нарушение проприорецепции коленного сустава. Результат лечения расценен как удовлетворительный.

Выводы. Тотальная артропластика коленного сустава с использованием миниинвазивной технологии при тщательном соблюдении техники операции и адекватной тяжести вмешательства, ранняя активизация в послеоперационном периоде и использование дополнительных методов реабилитации пациентов по нашему мнению обеспечивают более раннее восстановление функции конечности по сравнению с выполненной данной операцией по стандартной методике.

Анализ ближайших и отдаленных результатов тотальной артропластики коленного сустава с использованием миниинвазивной технологии и стандартной позволяет утверждать, что данный миниинвазивный метод является более эффективным и предпочтительным при лечении дегенеративно-дистрофических поражений коленного сустава в поздних стадиях, особенно для раннего восстановления функции конечности.

Опыт 60 тотальных артропластик коленного сустава из миниинвазивного (mid-vastus) и стандартного доступов позволяет нам рекомендовать миниинвазивную технологию как более предпочтительную при строгом соблюдении показаний и противопоказаний к ней.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Поворознюк В.В.* ст. Остеоартроз: современные принципы лечения // Медицинская газета здоровье Украины № 83, ноябрь 2003.
- [2] *Boutron I., Poiraudreau S., Ravaud P. et al.* Social and personal consequences of disability in adults with hip and knee arthroplasty. A French national community based survey // *J. Rheumatol.* — 2004. — Apr; 31(4). — P. 759—766.

- [3] *Sultan P.G., Most E., Schule S. et al.* Optimizing flexion after total knee arthroplasty: advances in prosthetic design // *Clin Orthop.* — 2003. — Nov; (416). — P. 167—173.
- [4] *Moffet H., Collet J.P., Shapiro S.H. et al.* Effectiveness of intensive rehabilitation on functional ability and quality of life after first total knee arthroplasty: A single-blind randomized controlled trial // *Arch Phys Med Rehabil.* — 2004. — Apr; 85(4). — P. 546—556.
- [5] *Holt G.E., Dennis D.A.* The role of patellar resurfacing in total knee arthroplasty // *Clin. Orthop.* — 2003. Nov; (416). — P. 76—83.

EVALUATION OF A KNEE-JOINT FUNCTIONAL REHABILITATION AFTER TOTAL KNEE ARTHROPLASTY BY STANDART AND MINIINVASIVE MIDVASTUS APPROACHES

A.P. Prizov, F.L. Lazko

Sub-faculty of orthopedy and traumatology
Peoples' Friendship University of Russia
Mikluho-Maklay str., 8, Moscow, Russia, 117198

A.S. Kanaev, E.S. Lomtadze

Sub-faculty of orthopedy and traumatology
Peoples' Friendship University of Russia
Mikluho-Maklay str., 8, Moscow, Russia, 117198

The article presents comparative results of total knee arthroplasty of two groups of patients for gonarthrosis 3—4 stage performed by standart and minimally invasive midvastus approaches (30 knee joints in each group). Advantages and differences of these methods are discussed. Early and late postoperative outcomes are analyzed. Minimally invasive midvastus approach for total knee arthroplasty reduces duration of rehabilitation of the patients with gonarthrosis and improves its results, especially in early postoperative period.

Key words: Miniinvasive, midvastus, gonarthrosis, arthroplasty.