

12. Hauser W., Bernardy K., Uceyler N. et al. Treatment of fibromyalgia syndrome with gabapentin and pregabalin: a meta-analysis of randomized controlled trials // Pain. 2009; 145: 69–81.
13. Liu Y, Qian C, Yang M/ Treatment patterns associated with ACR-recommended medications in the management of fibromyalgia in the United States // J Manag Care Spec Pharm. 2016. V.22. N.3. 263-271.
14. Quasthoff S., Muckel C., Zieglgansberger W. et al. Tolperisone: a typical representative of a class of centrally acting muscle relaxants with less sedative side effects // CNS Neurosci Ther. 2008; 14: 107–119.
15. Straube S., Derry S., Moore R., McQuay H. Pregabalin in fibromyalgia: meta-analysis of efficacy and safety from company clinical trial reports // Rheumatology. 2010; 49: 706–715.
16. Wolf F., Clauw D., Fitzcharles M.-N. et al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity // Arthr. Care Res. 2010; 62: 600–610.
17. Wolf F., Smythe H.A., Yunus M.B. et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia // Arthr. Reum. 1990; 33: 160-172.

FIBROMYALGIA. PROBLEMS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT

T.V.Borovaya, A.G.Zakharenko, N.N.Silivonchik, A.I.Khomenko, V.S.Odinets
Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Republic of Belarus

Fibromyalgia is a chronic disease characterized by widespread pain and tenderness in specific anatomic areas. The article describes the history of the development of ideas on fibromyalgia, epidemiology and possible mechanisms of disease, clinical features, diagnostic criteria, treatment.

Keywords: fibromyalgia, diffuse pain, pregabalin, antidepressants.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫСОКОЙ ТИБИАЛЬНОЙ ОСТЕОТОМИИ У БОЛЬНЫХ С ОСТЕОАРТРОЗОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА III СТАДИИ. БЛИЖАЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В.Е.Бялик, С.А.Макаров, Е.И.Бялик, Л.И.Алексеева

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А.Насоновой»
(ФГБНУ НИИР им. В.А.Насоновой), г.Москва, Российская Федерация

При 3 стадии гонартроза подход к оперативному лечению у травматологов-ортопедов разный: тотальное эндопротезирование или высокая тиббиальная остеотомия. В период с 2003 по 2016г. выполнено 26 высоких тиббиальных остеотомий. Боль по шкале ВАШ и функция по Insall до операции, через 3 месяца и год: ВАШ 74, 20, 13. Insall: 70, 136, 149. Полученные результаты сопоставимы с таковыми после эндопротезирования.

Ключевые слова: остеартроз, коленный сустав, высокая тиббиальная остеотомия

Остеоартроз (ОА) – наиболее частое и распространенное заболевание суставов, ассоциированное с возрастом, приводящее к развитию функциональной недостаточности и последующей потере трудоспособности у взрослых [1, 17].

ОА страдает около 10–12% (около 15 млн. человек) населения Российской Федерации (РФ) [1–4]. Распространенность ОА коленного сустава (КС) по рентгенологическим данным составляет 14100/100000 у мужчин и 22800/100000 у женщин [5, 18]. На долю первичного ОА КС

приходится около 38% случаев [2, 3]. В 86% случаев ОА КС страдают люди трудоспособного возраста [6]. При гонартрозе снижение качества жизни отмечают до 80% пациентов [2], а снижение работоспособности и инвалидизация людей трудоспособного возраста составляют от 10 до 21% [2, 7]. Число больных ОА ежегодно растет, что связано с увеличением продолжительности жизни [2, 8]. К 2020 г. прогнозируется удвоение числа заболевших во всех возрастных группах. Особенно большой прирост боль-

ных ожидается в группе лиц старше 50 лет [1, 2, 9, 19].

При ОА, поражающем все отделы коленного сустава, методом выбора хирургического лечения является тотальное эндопротезирование (ТЭКС). Зарубежные травматологи-ортопеды определяют тактику хирургического лечения ОА КС в зависимости от локализации дегенеративного процесса (медиальный, латеральный или пателло-фemorальный артроз). Российские травматологи-ортопеды кроме того учитывают стадию гонартроза по рентгенологическим данным. При изолированном ОА КС 2-й стадии, поражающем медиальный, латеральный, либо пателло-фemorальный отдел сустава, применяют высокую тибиальную и дистальную бедренную остеотомию (ВТО, ДБО), пателло-фemorальное, одномышечковое или тотальное эндопротезирование коленного сустава (ПФЭКС, ОЭКС, ТЭКС) [10, 11, 20–29]. Роль высокой тибиальной остеотомии на 2-й стадии гонартроза, сопровождающегося угловой деформацией, хорошо изучена и ее эффективность сомнений не вызывает [10, 11]. При гонартрозе 3-й стадии подход к оперативному лечению у травматологов-ортопедов разный (ВТО, ОЭКС, ТЭКС) [12–16, 30–35]. Однако результаты применения высокой тибиальной остеотомии на 3-й стадии ОА КС на сегодняшний день недостаточно изучены и противоречивы, о чем свидетельствуют разные выводы авторов [12, 14, 31–33]. Сегодня основная доля операций при 3-й стадии ОА КС принадлежит ТЭКС [32, 33]. Учитывая увеличение выявления ОА и вторичного гонартроза у лиц молодого и трудоспособного возраста, особенно важным становится вопрос о возможности применения операций, сохраняющих сустав, что позволит отсрочить или вовсе избежать эндопротезирования.

Материалы и методы. В период с 2003 по 2016 г. в травматолого-ортопедическом отделении (ТОО) НИИР у 23 больных было выполнено 26 операций ВТО. Соотношение мужчин к женщинам 15:8, в процентном соотношении: 65,226:34,78%. Возраст пациентов был от 33 до 77 лет, в среднем $57,7 \pm 10$ лет. В предоперационном периоде всем пациентам, помимо стандартных методов исследования, выполняли телерентгенограмму нижней конечности, отдельно рентгенограммы коленного сустава в прямой и боковой проекциях. Боль оценивали по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), функциональное состояние коленного сустава по шкале Insall. Дополнительно определяли индекс массы тела (ИМТ). Интраоперационно отмечали угол клина. С 2003 по

2010 г. проводили высокую тибиальную остеотомию трех типов: варизирующую («–» остеотомия) — 2, косую вальгизирующую (дриллинг-osteotomia) — 4, открывающую угол (вальгизирующая, «+» остеотомия) — 7. С 2014 по 2016 г. выполняли только открывающие угол вальгизирующие остеотомии — 13, что связано с менее травматичной техникой данной операции (противоположный кортикальный слой не пересекается). Так, с 2014 г. при остеотомии мы стали использовать специальные пластины Arthrex и Osteomed, имеющие 4 отверстия (2 для фиксации дистального фрагмента и 2 для проксимального) и блок между ними, соответствующий высоте клина и удерживающий его высоту при нагрузке на ногу, предотвращая уменьшение высоты клина. Для установки этих пластин достаточно создать доступ длиной не более 5–7 см. До 2014 г. фиксацию после остеотомии выполняли при помощи пластин tomofix и PUDU (13 операций), что требовало использования широкого хирургического доступа и длительного ограничения осевой нагрузки на оперированную конечность. Заполнение образовавшегося костного дефекта производили при помощи аутогранулята из крыла подвздошной кости в 7 случаях, при помощи биодеградируемых синтетических материалов в 9 случаях, при помощи ауто- и аллотрансплантатов в 3 случаях, без заполнения костного дефекта в 5 случаях вальгизирующей открывающей угол остеотомии, при клине менее 9 мм, а также при варизирующих остеотомиях. В 10 случаях ВТО были дополнены лечебно-диагностическими артроскопиями, во время которых были выявлены дефекты хряща, соответствующие по классификации Outerbridge 2-й степени в двух случаях, 3-й степени в 6 случаях, 4-й степени в двух случаях. При этом в двух случаях дополнительно проводили открытую хондропластику медиального мыщелка бедренной кости с использованием коллагенового трансплантата, артроскопическую микроперфорацию субхондральной кости – в трех случаях, у 5 больных выполнили абляционную хондропластику, парциальную резекцию медиального мениска – в двух случаях.

Статистическую обработку полученных данных проводили на персональном компьютере с использованием приложения Microsoft Excel и пакета статистического анализа данных Statistica 10 for Windows (StatSoft Inc., USA). Количественные переменные описывали следующими статистиками: числом пациентов, средним арифметическим значением (M), стандартным отклонением от среднего арифметического значения (δ), 25-м и 75-м перцентилями, медианой. Качественные пе-

ременные описывали абсолютными и относительными частотами (процентами). Различия считались статистически значимыми при уровне ошибки $p < 0,05$. Для оценки динамики полученных результатов использовали непараметрический критерий Вилкоксона ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение. В предоперационном периоде мы оценивали ИМТ, боль по шкале ВАШ и функциональное состояние коленного сустава по шкале Insall. На данном этапе были обследованы все 23 пациента (26 протоколов Insall и ВАШ) и получены результаты: ИМТ $29,8 \pm 3,7 \text{ кг/м}^2$, ВАШ 74 ± 11 , Insall 70 ± 17 . Предоперационное планирование проводили по методу Миниаци. Интраоперационно положение механической оси нижней конечности корректировали под контролем С-дуги при помощи специального направителя Arthrex.

Оценку результатов ВТО производили с учетом следующих параметров: боль (ВАШ), функциональное состояние сустава по шкале Insall через 3 месяца и год после операции. Через 3 месяца после операции у всех пациентов, кроме одного, отмечали выраженное уменьшение боли, при этом тенденция к улучшению сохранялась и через год после операции. Через 3 месяца после хирургической интервенции были обследованы 18 больных (21 протокол Insall и ВАШ), через год – 14 больных (16 протоколов Insall и ВАШ). Так, если до операции значения боли по шкале ВАШ

составляли от 50 до 95, в среднем 74, то через 3 месяца данный показатель заметно улучшался и был равен от 5 до 35, в среднем 20. Через год после операции боль по шкале ВАШ продолжала снижаться, были получены значения от 0 до 20, в среднем 13 (см. график 1). Также было отмечено заметное улучшение функциональных показателей коленного сустава по шкале Insall. До оперативного вмешательства данный показатель имел значения от 45 до 101, в среднем 70. Уже к 3-му месяцу после операции значения данного показателя заметно увеличивались и были равны от 103 до 163, среднее значение – 136. Через год после операции было получено значение от 125 до 168, среднее значение 149 (см. график 2).

Данные значения оценены с использованием непараметрического критерия Вилкоксона и являются достоверно значимыми при уровне $p < 0,05$ (табл. 1 и 2).

Во время варизирующих и открывающих угол вальгизирующих остеотомий мы измеряли угол коррекции. Его значения были равны от 6 до 17 градусов, в среднем 12 ± 3 градуса. Для косых вальгизирующих остеотомий угол клина не был исследован. Сводная таблица описательной статистики приведена в табл.3.

Рентгенограммы коленного сустава оценивали в предоперационном периоде, непосредственно после операции и через 3 месяца после операции.

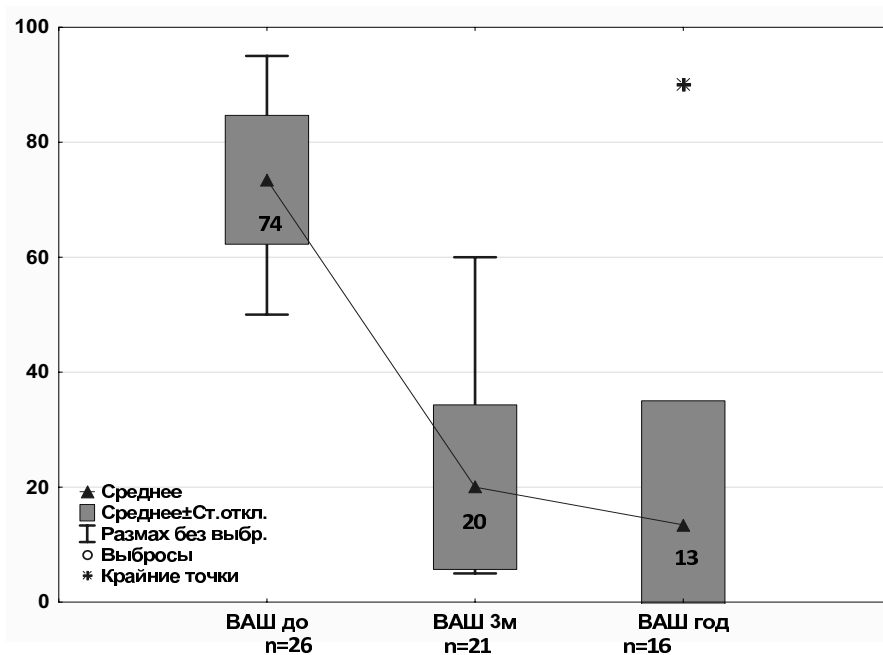


График 1. Динамика боли по шкале ВАШ, оцененная перед оперативным вмешательством, через 3 месяца и год после него

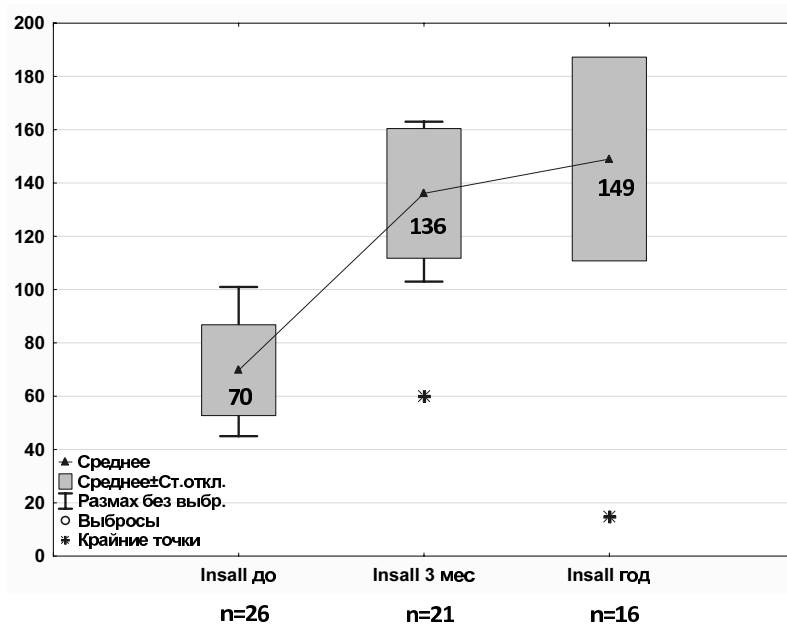


График 2. Динамика функционального состояния коленного сустава по шкале Insall, оцененная перед оперативным вмешательством, через 3 месяца и год после него

Таблица 1

Боль по ВАШ, оцененная при помощи непараметрического критерия Вилкоксона

Пара переменных	Критерий Вилкоксона			
	Число набл.	T	Z	p-уровень
ВАШ до операции & ВАШ 3м	21	0,000000	3,919930	0,000089
ВАШ до операции & ВАШ год	16	1,000000	3,464488	0,000531

Таблица 2

Функциональное состояние коленного сустава по шкале Insall, оцененное непараметрическим критерием Вилкоксона

Пара переменных	Критерий Вилкоксона			
	Число набл.	T	Z	p-уровень
Insall до операции & Insall 3мес	21	0,000000	4,014509	0,000060
Insall до операции & Insall год	16	1,000000	3,464488	0,000531

У всех пациентов было выявлено расширение медиальной суставной щели, которое появлялось непосредственно после операции, и увеличивалось после того как пациент начинал давать полную нагрузку на ногу (см. рентгенограммы 1 и 2).

Оценка состояния хряща после остеотомий, дополненных артроскопической пластикой, будет произведена одновременно с удалением металлоконструкции.

Осложнения были отмечены у 2 пациентов. В обоих случаях выполнялась сводчатая вальгизирующая остеотомия. У одной пациентки интрао-

перационно во время ручной вальгизации голени произошел внутрисуставной межмышечковый перелом, который был репонирован и зафиксирован при помощи винта. На исходе лечения данное осложнение не сказалось. Так, боль по ВАШ у данной пациентки составила 80, 5, 0; Insall, соответственно, 52, 133, 165. У другого пациента была отмечена замедленная консолидация, с дальнейшим формированием ложного сустава, что потребовало через год после остеотомии повторной операции для удаления металлоконструкции и проведения тотального эндопротезирования коленно-

Сводная таблица исследуемых статистических показателей

Переменная	Описательные статистики							
	N набл.	Среднее	Медиана	Минимум	Максимум	Нижняя Квартиль	Верхняя Квартиль	Ст.откл.
возраст	26	57,7±10	60,0000	33,00000	77,0000	54,0000	63,0000	10,03318
ИМТ	26	29,8±3,7	30,0200	24,10000	37,2000	26,1000	32,6000	3,77716
ВАШ до операции	26	74±11	75,0000	50,00000	95,0000	65,0000	80,0000	11,20439
ВАШ 3м	21	20±14	15,0000	5,00000	60,0000	10,0000	20,0000	14,31782
Insall до операции	26	69±17	66,5000	45,00000	101,0000	55,0000	81,0000	17,03481
Insall 3мес	21	136±24	145,0000	60,00000	163,0000	123,0000	153,0000	24,31441
Insall год	16	149±38	161,5000	15,00000	173,0000	153,0000	168,0000	38,23262
угол клина	22	12±3	11,7500	7,00000	17,5000	10,0000	15,0000	3,08335
ВАШ год	16	13 (2,5-15)	10,0000	0,00000	90,0000	2,5000	15,0000	21,58076



А) Б) В)
Рентгенограммы 1. Рентгенограммы пациента А. до операции (А), сразу после нее (Б) и по прошествии 3 месяцев (В)



А) Б) В)
Рентгенограммы 2. Рентгенограммы пациента Т. до операции (А), сразу после нее (Б) и по прошествии 3 месяцев (В)

го сустава. ВАШ пациента: 60, 60, 90. Insall: 59, 60, 15.

В группе пациентов, которым выполняли ва-
ризирующую или открывающую угол вальгизи-
рующую остеотомию, осложнений не было.

Выводы:

1. Открывающая угол вальгизирующая ти-
биальная остеотомия менее травматична, чем ко-
сая вальгизирующая остеотомия, и вероятность
развития тяжелых осложнений, таких как перелом

или формирование ложного сустава, при ее выполнении значительно меньше.

2. Ближайшие результаты ВТО сопоставимы с таковыми при первичном ТЭКС.

3. ВТО способствует пролонгированию функции собственного коленного сустава даже на 3-ей стадии ОА КС.

4. Увеличение выявления ОА КС у лиц молодого и трудоспособного возраста и высокая эффективность ВТО в ближайшие сроки после операции указывают на необходимость дальнейшего изучения эффективности ВТО как альтернативного сустава сберегающего метода для ТЭКС в лечении ОА КС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полякова Ю.В. Клинико-патогенетическое значение определения уровня висфантина в сыворотке крови больных остеоартрозом и ревматоидным артритом: диссертация на соискание ученой степени (кандидата медицинских наук) Волгоград., 2015. С. 41-65
2. Остеоартроз коленного сустава: проблемы и социальная значимость / Р. П. Матвеев, С. В. Брагина // Медицинская экология. 2012.09. С. 53-62. <http://cyberleninka.ru/article/n/osteartroz-kolennogo-sustava-problemy-i-sotsialnaya-znachimost>
3. Болезни суставов: руководство для врачей / под ред. В. И. Мазуров, СПб. СпецЛит, 2008. 397С.
4. Чичасова Н. В. Клиническое обоснование применения различных форм препарата Терафлекс при остеоартрозе // Современная ревматология. 2010. №4. С. 59-64.
5. Ревматология клинические лекции / Бадюкин В. В., Алекберова З. С., Годзенко А. А., Гусева Н. Г., Корсакова Ю. Л., Кузин А. В., Решетняк Т. М., Старовойтова М. Н.: 2014. Глава№8. С. 199-224
6. Современные технологии лечения больных с деформирующим артрозом коленного сустава / В. И. Шевцов, Т. Ю. Карасева, Е. А. Карасев, А. Г. Карасев, А. Я. Коркин // Гений ортопедии. 2009. №3. С. 17-24.
7. Тарасенко Л. Л., Гарайс Д. А., Тарасенко Т. С. Анализ отдаленных результатов после комплексной лечебно-диагностической артроскопии при повреждениях суставного хряща // Материалы VII конгресса Российского артроскопического общества, Москва, 17-19 декабря 2007г. М., 2007. С.43.
8. Причины боли при остеоартрозе и факторы прогрессирования заболевания (обзор литературы) / Зайцева Е. М., Алексеева Л. И., // Научно-практическая ревматология. 2011. №1. С. 50-57.
9. Остеоартроз и ожирение: клинико-патогенетические взаимосвязи / В. А. Насонова, О. И. Мендель, Л. Н. Денисов [и др.] // Профилактическая медицина. – 2011. – № 1. – С. 29-37.
10. Применение корригирующей остеотомии костей голени и тотального эндопротезирования коленного сустава в комплексном лечении больных гонартрозом с нарушением биомеханической оси нижней конечности / Рева М. А., Чегуров О. К., Каминский А. В., Максимов А. Л., Ефимов Д. Н. / Гений ортопедии. №3. 2012. С. 66-71.
11. Динамика внутрикостного давления после высокой остеотомии большеберцовой кости у больных с гонартрозом / Макушин В. Д., Чегуров О. К., Георгиевских Н. И. // Гений ортопедии. 2003. №4. С. 101-103.
12. Оперативное лечение пациентов с гонартрозом и варусной деформацией коленного сустава с применением аппарата Илизарова / Тропин В. И., Буравцов П. П., Бирюкова М. Ю., Чертищев А. А., Тропин Д. В. // гений ортопедии. 2016. №1. С. 70-74.
13. Результаты высокой вальгизирующей остеотомии большеберцовой кости при варусном гонартрозе / Бенедетто К. П., Головаха М. Л., Орлянский В. А. [и др.] <http://www.national-zdorov.ru/userfiles/file/dvcvh8lapmnr1dpckw4jgk3mrsztfgyo.pdf>
14. Зыкин А. А. Корригирующие остеотомии в лечении деформирующего артроза коленного сустава.: диссертация на соискание ученой степени (кандидата медицинских наук) Нижний Новгород. 2015. С. 74-108.
15. Григорян Б. С. Перспективы применения корригирующих операций в лечении гонартроза / Б. С. Григорян, Г. А. Оноприенко, О. Ш. Буачидзе // Человек и его здоровье : материалы 8-го рос.нац. конгр. – СПб., 2003. – С. 44.
16. Система этапного лечения гонартроза 2-3 стадии / Зыкин А. А., Корыткин А. А., Тенилин Н. А., Герасимов С. А., Кортиков С. Н., Захарова Д. В. // <http://www.science-education.ru/pdf/2015/5/143.pdf>
17. Tukker A. Overweight and health problems of the lower extremities: osteoarthritis, pain and disability / A. Tukker, T. L. S. Visscher, H. S. J. Picavet // Public Health Nutr 2007. – Vol. 12, № 3. – P.359—368.
18. EULAR Compendium on Rheumatic Disease. Ed. J.W.J. Bijl. 2009. BMJ, 824p.
19. Hammond A. Rehabilitation in musculoskeletal diseases // Best Pract. Res. Clin. Rheumatol. 2008. Vol. 22, N 3. P. 435-449.
20. Mark W. Pagnano. Proximal tibial osteotomy: unloading the medial compartment // Current concepts in joint replacement. 2015. P.139.
21. Amendola A. Unicompartmental osteoarthritis in the active patient: the role of high tibial osteotomy. Arthroscopy. 2003; 19:109-116.
22. Peter J. Brooks. Distal femoral osteotomy: unloading the lateral compartment // Current concepts in joint replacement. 2015. P.141.
23. Cameron J.I., McCauley J.C., Kermanshahi A.Y., Bugbee W.D. Lateral opening-wedge distal femoral osteotomy: pain relief, functional improvement, and survivorship at 5 years. Clinical orthopaedics and related research 2015; 473(6): 2009-15.
24. Thein R., Bronak S., Thein R., Haviv B. Distal femoral osteotomy for valgus arthritic knees. Journal of orthopaedic science 2012; 17(6): 745-9.

25. Goodfellow J., O' Connor J., Dodd C., Murray D. Unicompartamental arthroplasty with the oxford knee // Gutenberg Press Ltd, Malta. 2011. P. 198.
26. Jess H. Lonner. Isolated Patello-Femoral Replacement: A third Compartment Solution // Current concepts in joint replacement. 2015. P.147.
27. Mont M.A., Johnson A.J., Naziri Q., Kolisek F.R., Leadbetter W.B.. Patello-femoral arthroplasty: 7-years mean follow-up. The Journal of Arthroplasty. Mar.2012;27(3):358-361.
28. Steven J. MacDonald. The Tri-Compartmental TKA: Stickin' with the One that Brung Ya! // Current concepts in joint replacement. 2015. P. 149.
29. Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry 2014 Annual Report. www.aoa.org.au/docs.
30. Amendola A. High tibial osteotomy for the treatment of unicompartamental arthritis of the knee/ A.Amendola, L. Panarella // Orthop. Clin. North. Am.– 2005."vol.36, №4."P.497-504.
31. High tibial osteotomy for varus gonarthrosis: a 10- to 24- year follow-up study / Ho-Rim Choi, Yukiharu Yasegawa, Seiji Kondo, Takuya Shimizu, Kunio Ida, and Hisashi Iwata // journal of Orthopaedic science. 2001. V 6. P.493- 497.
32. Tuukka Niinimäki High tibial osteotomy and unicompartamental knee arthroplasty. The treatment of isolated medial osteoarthritis of the knee- a registry-based study in Finland // ACTA Universitatis Ouluenis. 2013. <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526203300.pdf>
33. Swedish knee arthroplasty register / Lund University Department of clinical sciences, orthopaedics Skanes University Hospital, Lund Sweden // Annual Report 2015. http://www.myknee.se/pdf/SVK_2015_Eng_1.0.pdf
34. Unicompartamental knee arthroplasty / Cho Wooshin / Knee Joint Arthroplasty. January 01-2014. P. 195-214. http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-642-39389-1_6#page-2.
35. Results of unicompartamental knee arthroplasty at a minimum of ten years of follow-up / Richard A. Berger, M.D., R. Michael Menighini, M.D., Joshua J. Jacobs, M. D. Mitchell. B. Sheinkop, M.D., Craig J. Della Valle, M.D., Aaron G. Rosenberg; M.D., and Jorge O. Galante, M.D. // The Journal of bone and joint surgery. Vol. 87-A. №5. May 2005. P. 999-1006.

STUDY OF HIGH TIBIAL OSTEOTOMY EFFECTIVENESS IN PATIENTS WITH 3RD STAGE KNEE JOINT OSTEOARTHRITIS. SHORT-TERM RESULTS.

Byalik V.E., Makarov S.A., Byalik E.I., Alekseyeva L.I.

V.A.Nasonova Scientific and Research Institute of Rheumatology, Moscow, Russian Federation

Orthopaedists perform different operations in surgical treatment of patients with 3rd stage knee joint osteoarthritis: total knee arthroplasty or high tibial osteotomy. 26 high tibial osteotomies were implemented in our clinic during the period from 2003 to 2016. VAS pain score and Insall ratio were evaluated before the operation, 3 months and 1 year after the operation. VAS: 74, 20, 13. Insall ratio: 70, 136, 149. The results of high tibial osteotomy are comparable with those after total knee arthroplasty.

Keywords: osteoarthritis, joint of the knee, high tibial osteotomy.