

**Информационно-патентный обзор
технологий ортопедического лечения больных гонартрозом
на основе новых способов и устройств**

В.Д. Макушин, О.К. Чегуров

***The information-and-patent review of the technologies
of orthopaedic treatment of patients with gonarthrosis in terms
of new methods and devices***

V.D. Makushin, O.K. Chegourov

Федеральное государственное учреждение
«Российский научный центр "Восстановительная травматология и ортопедия" им. академика Г. А. Илизарова Росмедтехнологий», г. Курган
(генеральный директор — заслуженный деятель науки РФ, член-корреспондент РАМН, д.м.н., профессор В.И. Шевцов)

Информационный и патентный поиск по лечению гонартроза показал высокую социальную и медицинскую значимость проблемы. Традиционные способы лечения деформирующего артроза, по данным литературы, в 14-40 % случаев приводят к осложнениям и неудовлетворительным результатам, после применения комбинированных артроскопических операций – в 6-12 %. В процессе работы над проблемой в ФГУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова Росмедтехнологий» предложены 9 новых способов и устройств для ортопедического лечения больных гонартрозом всех стадий. Внедрение разработанных способов в клиническую практику показало их высокую эффективность, в 96,8 % случаев получены положительные результаты лечения.

Ключевые слова: нижняя конечность, коленный сустав, гонартроз, оперативное лечение.

The information and patent search on gonarthrosis treatment demonstrated high social and medical significance of the problem. According to the data of literature, traditional methods of deforming arthrosis treatment lead to complications and unsatisfactory results in 14-40% of cases, after using combined arthroscopic surgeries such a situation is noted in 6-12% of cases. While working on the problem at Federal State Institution «Russian Ilizarov Scientific Center "Restorative Traumatology and Orthopaedics" of Russian Medical Technologies» nine new methods and devices have been proposed for orthopaedic treatment of patients with all stages of gonarthrosis. The integration of the methods developed into clinical practice has demonstrated their high effectiveness, positive results of treatment have been achieved in 96.8 % of cases.

Keywords: lower limb, the knee (joint), gonarthrosis, surgical treatment.

Согласно информационно-патентному поиску, удельный вес гонартроза у пациентов трудоспособного возраста составляет – 43-86 % [1, 2]. Частота заболевания гонартрозом у лиц старше 60 лет возрастает до 97 % [3]. По данным литературы, в 14-40 % случаев гонартроза наблюдаются осложнения и неудовлетворительные результаты лечения больных традиционными консервативными и оперативными методами [4-7]. Осложнения и неудовлетворительные исходы после комбинированных артроскопических операций составляют 6-12 % случаев [8].

Актуальность рассматриваемой проблемы определила поиск способов и устройств для повышения эффективности лечения пациентов, особенно гериатрического возраста.

В нашем Центре в течение последних пяти лет велась активная разработка высокоэффективных, малоинвазивных методов лечения пациентов с гонартрозом различного генеза.

Цель настоящей работы состоит в ознакомлении врачей-ортопедов с новыми технологическими разработками и устройствами для лечения гонартроза, которые получили экспертное при-

знание, защищены патентами РФ Федеральной службы по интеллектуальной собственности со сроками действия патентов от 15 до 20 лет.

Рассмотрим не имеющие аналогов в отечественной и зарубежной практике по проблеме лечения гонартроза предложения РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова за период 2001-2006 года.

Патент № 2193363 РФ (авторы В.Д. Макушин, О.К. Чегуров, В.И. Казанцев, Б.В. Камшилов).

Выполнение способа лечения в компенсированной и субкомпенсированной стадиях гонартроза включает: лаваж и расправление заворотов, «релиз» связок, поддерживающих надколенник, тотальную туннелизацию суставных отделов с дренажом костномозговой полости большеберцовой кости. Данные технологические приемы позволяют малотравматичными действиями закрыто увеличить объемы облитерированных синовиальных заворотов, обеспечить и декомпрессию пателлофemorального сочленения. Улучшается трофика тканей сустава за счет восстановления микроциркуляции. Прооперировано 70 больных.

Патент № 2270629 РФ (авторы В.И. Шевцов, В.Д. Макушин, О.К. Чегуров, Н.И. Гордиевских).

Выполнение способа лечения гонартроза в субкомпенсированной стадии процесса позволяет осуществлять: фронтальную сквозную секторальную остеоперфорацию диафиза большеберцовой кости в проекции костномозговой полости образованием плоско-параллельных туннелей не менее 8, расположенных на равном удалении друг от друга. Способ выполняется в комбинации с тотальной веерной туннелизацией суставных концов. Данный вид лечения гонартроза позволяет улучшить микроциркуляцию и усилить декомпрессионный и анальгетический эффект, а также произвести значительное снижение внутрикостного давления (ВКД) в ближайшем послеоперационном периоде (табл. 1). Прооперировано 14 больных.

Таблица 1
Динамика ВКД и болевого синдрома в ближайшем послеоперационном периоде после секторальной туннелизации

Срок	ВКД мм рт. ст.	%	Наличие боли
До операции	20	100	Мучительные, ноющие боли в покое и ночью. Боль при ходьбе
1-е сутки	17,5	87,5	Резкое ослабление всех видов болей
2-е сутки	10,5	10,5	Нет болей в покое. Легкие боли при ходьбе
3-и сутки	5	25	Полное исчезновение болей в покое и при ходьбе

Патент № 50101 РФ (авторы В.Д. Макушин, О.К. Чегуров, М.Ю. Бирюкова).

Костный перфоратор содержит спицу, снабженную режущей частью и продольным пазом, в котором размещен толкатель в виде гибкого стержня. Применение перфоратора позволяет дренировать субхондральные отделы суставных концов и частично заполнять костные каналы стружкой для пролонгированной стимуляции репаративных процессов в тканях. Улучшается субхондральная микроциркуляция. Прооперировано 38 больных.

Патент № 53138 РФ (авторы В.Д. Макушин, О.К. Чегуров, М.Ю. Бирюкова).

Направитель для спиц содержит планку с продольной прорезью и втулку, смонтированную на секторе с угломерной шкалой, с возможностью поворота и фиксации углового положения. Планка фиксируется на опорных спицах, проведенных через суставные отделы костей, подлежащих туннелизации. С помощью направителя равномерно распределяются туннели в каждой мышечке бедренной и большеберцовой костей, регулируется глубина погружения и угол введения спиц в субхондральную область кости, исключая повреждение хряща. Глубина введения спицы определяется по рентгенограмме. Прооперировано 38 больных.

Патент № 2195176 РФ (авторы И.М. Данилова, В.Д. Макушин, О.К. Чегуров, Л.В. Мальцева).

Способ сонографической диагностики позволяет определить локализацию кисты Бейке-

ра, установить максимальные ее размеры и наличие перешейка, а также диагностировать период структурной организации кисты. Обследовано 60 больных.

Патент № 2277878 РФ (авторы В.Д. Макушин, О.К. Чегуров, Б.В. Камшилов).

Технология цветного контрастирования кисты позволяет определять камерность, локализацию и протяженность соустья. Герметичность полости сустава после удаления кисты подколенной области осуществляется визуальным контролем по вытеканию цветной жидкости из наложенных швов. При наличии подтекания жидкости производится дополнительная сухожильно-мышечная пластика до полной герметизации с повторным контролем. Прооперировано 60 больных.

Заявка № 2003125240/14 (026888) о выдаче патента на изобретение «Способ лечения болевого синдрома при гонартрозе» (авторы: В.Д. Макушин, О.К. Чегуров, Н.И. Гордиевских).

В проекции костномозговой полости устанавливается канюлированный винт-фиксатор, измеряется ВКД. В костномозговую полость вводят последовательно анестетик с препаратом антикоагулянтного, ангиопротекторного, иммуномодулирующего действия. В течение ближайшего послеоперационного периода по величине снижения ВКД оценивают пролонгированность анальгетического эффекта. Прооперировано 10 больных.

Представляем исходы оперативного лечения больных с гетерогенным гонартрозом (методики субхондральной туннелизации) (табл. 2) с использованием патентов РФ №№: 2193363; 2270629; 50101; 53138; 2195176; 2277878 и заявки о выдаче патента № 2003125240/14 (026888).

Как следует из данных таблицы 2, на основе отдаленных сроков изучения, новые технологические разработки позволили получить в 96,7 % случаев благоприятные исходы, в том числе у 77 больных (из 121) достигнуты хорошие результаты реабилитации в структурном и функциональном отношении.

Патент № 2212204 РФ (авторы В.Д. Макушин, О.К. Чегуров, В.И. Казанцев).

Выполнение способа лечения гонартроза при нарушении биомеханики нагрузки включает лаваж, расправление заворотов, корригирующие остеотомии (надбугорковую) большеберцовой и (чрезголовчатую) малоберцовой костей, а также фиксацию костных фрагментов берцовых костей специальным устройством. Дополнительно выполняется туннелизация мышечков бедренной кости, надколенника и пластика коллатеральной связки.

Способ и устройство для лечения гонартроза позволяют:

- устранить перекос суставной щели и восстановить биомеханическую ось конечности;
- равномерно распределить нагрузку на отделы сустава;
- расправить облитерированные завороты

сустава;

- улучшить скольжение артикулирующих поверхностей;

- обеспечить механо-биологические условия для регенерации суставного хряща.

Прооперирован 121 пациент.

Патент № 2282412 РФ (авторы В.И. Шевцов, В.Д. Макушин, О.К. Чегуров).

Выполнение способа лечения посттравматического гонартроза при неправильно сросшемся переломе мыщелка бедра включает корригирующую остеотомию мыщелка бедра с увеличением площади костного контакта фрагмента. Транспозицию фрагмента спицами с последующей фиксацией специальным устройством в корригированном положении.

Способ лечения неправильно сросшегося мыщелка бедренной кости позволяет:

- осуществлять дискретную транспозицию фрагмента;

- фиксировать его в репонированном положении специальным устройством;

- обеспечить профилактику вторичного смещения фрагмента;

- восстановить конгруэнтность коленного сустава.

Прооперировано 3 пациента.

В таблице 3 представлены отдаленные анатомо-функциональные результаты применения комбинированной супратуберкулярной корригирующей остеотомии большеберцовой кости у больных гонартрозом с нарушением биомеханики нагружения суставных концов коленного сустава с использованием патентов РФ №: 2212204; 2282412; 50101; 53138.

Данные таблицы 3 свидетельствуют о высоком реабилитационном потенциале новых технологий коррекции биомеханической оси у больных при гонартрозе. Если сравнить полученные результаты лечения гонартроза с имеющимися сведениями в литературе об исходах оперативного лечения по стандартным техническим решениям, то процент неудовлетворительных результатов лечения удалось снизить до 3,2 % против 14-40 %, по данным публикаций отечественных авторов. Высокий реабилитационный эффект – убедительное доказательство преимуществ новых предложений научных сотрудников клиники РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова. По материалам применения новых методик лечения гонартроза опубликовано за пятилетку 75 научных работ и сделано 16 докладов на различных научных форумах. По материалам исследований защищена кандидатская диссертация и подана к защите докторская диссертация.

Таблица 2

Анатомо-функциональные исходы оперативного лечения гетерогенного гонартроза (методики субхондральной туннелизации)*

Методики лечения гонартроза	Число больных	Анатомо-функциональный результат (свыше года)		
		хор.	удов.	неуд.
Субхондральная туннелизация суставных отделов коленного сустава (СТСОКС)	20 (24)	14	4 (7)	2 (3)
СТСОКС + инстиляция заворотов сустава и с мобилизацией надколенника	18	14	4	-
СТСОКС + с декомпрессией костно-мозговой полости	21	15	6	-
СТСОКС + удаление кисты Бейкера	60 (61)	33	25 (26)	2
СТСОКС + моделирующая резекция надколенника	2	1	1	-
ИТОГО**:	121 (126) (100%)	77 (63,6%)	40 (44) (33,1%)	4 (5) (3,3%)

Примечание к таблицам 2 и 3: * анатомо-функциональные результаты приведены по методике индексной оценки (в баллах), принятой в лаборатории патологии суставов РНЦ «ВТО»; ** в скобках указано количество суставов, удельный вес (в процентах) указан относительно числа больных.

Таблица 3

Анатомо-функциональные исходы оперативного лечения гетерогенного гонартроза (методики корригирующих остеотомий)*

Методики лечения гонартроза	Число больных	Анатомо-функциональный результат (свыше года)		
		хор.	удов.	неуд.
Надбугорковая остеотомия берцовых костей (НОБК) + экстирпация кисты Бейкера	15 (16)	14 (15)	1	-
НОБК + пластика коллатеральной связки	15	12	3	-
НОБК + «релиз» феморо-патellarного сустава	12	9	2	1
НОБК + надмыщелковая остеотомия бедренной кости	8	3	4	1
НОБК + декомпрессионная туннелизация бедренной кости и надколенника	75	63	10	2
ИТОГО**:	125 (126) (100%)	101 (102) (80,8%)	20 (16%)	4 (3,2%)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Разработка диагностических тестов определения структурных изменений и их параметров при гетерогенном гонартрозе позволили получить новые научные данные о патогенезе и обосновать применение малоинвазивных методов лечения.

2. Предложены новые методы и устройства для ортопедического лечения гонартроза, кото-

рые являются альтернативными, особенно у лиц гериатрического возраста.

3. Полученный высокий реабилитационный потенциал лечения больных свидетельствует о необходимости более широкого внедрения разработанных предложений в клиническую практику, как патогенетически обоснованных технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Драчевский, В. А. Оперативное лечение гонартроза с латеральной нестабильностью коленного сустава : автореф. дис... канд. мед. наук / В. А. Драчевский. – Л., 1984. – 16 с.
2. Тутельян, С. К. Принципы и критерии комплексной оценки исходов дегенеративно-дистрофических поражений крупных суставов нижних конечностей / С. К. Тутельян // Хирургические способы лечения заболеваний и последствий повреждений крупных суставов : сб. науч. тр. – Саратов, 1990. – С. 90-93.
3. Ортопедическое лечение дегенеративно-дистрофических поражений крупных суставов у взрослых : пособие для врачей / сост. : О. В. Оганесян [и др.]. – М., 1997. – 24 с.
4. Скляренко, Е. П. Субхондральная туннелизация при дренирующем артрозе коленного сустава / Е. П. Скляренко, М. Х. Хаддадин // Ортопед., травматол. – 1981. - № 6. – С. 49-50.
5. Попов, В. А. Хирургическое лечение деформирующего артроза коленного сустава : автореф. дис... д-ра мед. наук / В. А. Попов. – Киев, 1997. – 46 с.
6. Артроскопическая диагностика и лечение синдрома латеральной гиперпрессии надколенника / К. А. Новоселов [и др.] // Материалы 3 Пленума правления ассоциации ортопедов и травматологов России. – СПб. ; Уфа, 1998. – С. 198-199.
7. Артроскопия коленного сустава / В. В. Никитин [и др.] // Материалы 3 Пленума правления ассоциации ортопедов и травматологов России. – СПб. ; Уфа, 1998. – С. 191-193.
8. Корнилов, Н. В. Клинические результаты тотального эндопротезирования коленного сустава / Н. В. Корнилов, В. И. Карпцов, К. А. Новоселов // Травматол. и ортопед. России. – 1996. - № 4. – С. 11-15.

Рукопись поступила 29.01.07.