



004613848

На правах рукописи

ЗАКИРОВА
Александра Рустамовна

**АРТРОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРЯЩЕВЫХ ДЕФЕКТОВ
КОЛЕННОГО СУСТАВА
(КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

14.01.15 – травматология и ортопедия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва
2010

25 НОЯ 2010

Работа выполнена на кафедре травматологии и ортопедии
Российского Университета дружбы народов
на базе Городской клинической больницы №31

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук,
профессор

КОРОЛЁВ Андрей Вадимович

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук,
профессор кафедры травматологии,
ортопедии и ВПХ РГМУ

ЛАЗИШВИЛИ Гурам Давидович

Доктор медицинских наук,
ведущий специалист, зав.отделением
ортопедии КБ № 83 ФМБА

АГЗАМОВ Джахангир Салимович

Ведущая организация:

Российская медицинская академия последипломного образования.

Защита диссертации состоится " 29 " ноября 2010 года в 14:00 ча-
сов на заседании Диссертационного Совета Д 212.203.09 в Российском универ-
ситете дружбы народов по адресу: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.8).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Российского уни-
верситета дружбы народов (Адрес: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6)

Автореферат разослан " ____ " _____ 2010 года.

Ученый секретарь
диссертационного Совета
доктор медицинских наук, профессор



В.А. Иванов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы

В наши дни одной из самых актуальных и недостаточно изученных проблем современной артрологии является лечение локальных дефектов и заболеваний суставного хряща коленного сустава (Marcacci M., Kon E., 2005; V. L. Clair, A.R. Johnson, 2009).

Независимо от генеза, при отсутствии лечения повреждённого гиалинового хряща, обладающего ограниченной способностью к регенерации, в коленном суставе могут возникать распространённые дегенеративные изменения (Bert JM, 1997; Buckwalter J. A., 2001; А. А. Стадников, Г. М. Кавалерский, С. В. Архипов и др., 2008).

Во время артроскопии у 63% прооперированных пациентов определяется повреждение гиалинового хряща данной локализации (Curl WW, Krome J, Gordon S, 1997).

Считается так же, что уже начиная с 30-40-летнего возраста, на поверхности суставного хряща коленного сустава (особенно в нагружаемых зонах) обнаруживаются признаки возрастной эволюции - фибрилляции (разволокнения), а при более детальном, микроскопическом исследовании можно выявить множественные его разломы и расщепления (Jakobsen, R. B., Engebretsen, L. and Slaughterbeck, J. R., 2005). Соответственно, нарушение структуры и функции суставного хряща приводит к болевому синдрому, снижению объёма движений, деформации коленного сустава и в конечном итоге, как следствие выраженных дегенеративных изменений – к прогрессивной потере хрящевой ткани и необратимым артрозным изменениям (Levy A., Lohnes J., Scully S. et al., 1996; Alford, J. W. Cole, B. J., 2005).

Однако на ранних стадиях развития дегенеративно-дистрофических изменений у пациентов не выявляется явно выраженный болевой синдром, что связано с отсутствием внутри хряща собственной сосудистой сети и нервов (Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Е.Ф., 2002; Н. Uozumi, Т. Sugita, Т. et al., 2009).

Множественные дискуссии и усилия хирургов в сфере восстановления суставного хряща приводят к внедрению широкого спектра хирургических вмешательств, среди них: артроскопическая туннелизация, микрофрактуриро-

вание, мозаичная аутохондропластика, пересадка собственной культуры хондроцитов (Peterson, L., 2003).

Однако многие вопросы артроскопической хирургии коленного сустава и восстановительного лечения после операций остаются неизученными и требуют пристального исследования в связи с многообразием мнений в публикациях отечественной и мировой литературы. В частности, весьма противоречивы мнения по поводу артроскопических методов лечения локальных дефектов хрящевой ткани коленного сустава.

В данный момент в нашей стране отсутствует сформированная система показаний и противопоказаний для всех вышеперечисленных артроскопических вмешательств при наличии локального дефекта хряща коленного сустава. Помимо этого, нет чёткого представления о возможностях инновационных методик в данной сфере. Не разработана общепринятая тактика послеоперационного ведения и реабилитационного лечения пациентов. Недостаточно изучены ближайшие и отдалённые результаты артроскопического лечения локальных хрящевых дефектов коленного сустава человека. Всё это свидетельствует о неоспоримой актуальности избранной темы данного исследования, его теоретической и практической значимости, что и послужило в свою очередь основанием для его выполнения.

Цель работы

Улучшение результатов лечения пациентов с полнослойными и неполнослойными дефектами хряща нагружаемой поверхности коленного сустава.

Задачи исследования

1. Оценить ближайшие и отдалённые результаты артроскопических операций: туннелизации, микрофрактурирования и мозаичной аутохондропластики.
2. Проанализировать и дать сравнительную оценку болевого синдрома в реабилитационном периоде после туннелизации, микрофрактурирования и мозаичной аутохондропластики.
3. Провести сравнительный анализ клинических результатов, разработать оптимальный алгоритм диагностики состояния хрящевой ткани поверхности костей, образующих коленный сустав и определить показания к применению

в клинике наиболее эффективных способов артроскопического лечения хрящевых дефектов коленного сустава.

4. Разработать оптимальный алгоритм реабилитации пациентов в послеоперационном периоде.

Научная новизна исследования

1. В результате проведенной работы разграничены показания и противопоказания для лечения локальных хрящевых дефектов коленного сустава.
2. Разработана шкала для оценки отдалённых результатов после артроскопического лечения локальных дефектов хряща коленного сустава.
3. Проведена предоперационная и послеоперационная оценка функции коленного сустава на основании данных МРТ.
4. Проведен анализ и сравнительная оценка ближайших и отдаленных результатов после артроскопического лечения локальных дефектов хряща коленного сустава методами туннелизации, микрофрактурирования и мозаичной аутохондропластики.

Практическая значимость

Улучшено качество артроскопического лечения больных с локальными дефектами хряща коленного сустава путем дифференцированного подхода к применению туннелизации, микрофрактурирования и мозаичной аутохондропластики.

В ходе исследования разработана универсальная в использовании шкала для функциональной оценки коленного сустава, что позволяет внедрить данный метод в практику врачей ортопедов, занимающихся артроскопией коленного сустава.

Артроскопическое лечение следует проводить пациентам не только для своевременной, топической диагностики, но и для проведения хирургического восстановления дефектов хрящевой ткани коленного сустава.

Своевременная диагностика и наличие чёткой разграниченной системы показаний к артроскопической туннелизации, микрофрактурированию и мозаичной аутохондропластике дает возможность проведения эффективных оперативных и реабилитационных мероприятий, способствующих раннему восстановлению функции коленного сустава.

Внедрение

В практику ортопедического отделения Городской клинической больницы № 31 города Москвы внедрён метод применения, разработанной в ходе исследования, универсальной в использовании шкалы для функциональной оценки коленного сустава, а так же метод дифференцированного подхода к выбору артроскопического лечения: туннелизации, микрофрактурирования или мозаичной аутохондропластики при наличии локального дефекта хрящевой ткани коленного сустава.

Апробация работы

Основные положения диссертации доложены и обсуждены в докладах на: III Всероссийском Национальном конгрессе «Радиология-2009» 26-29 мая 2009г., г.Москва. X международном конгрессе «Здоровье и образование в XXI веке» 9-12 декабря 2009г., РУДН, г.Москва. V Международной Пироговской научной медицинской конференции студентов и молодых ученых, 2010г, г.Москва.

По теме диссертации опубликовано 6 печатных работ, среди которых имеется статья, опубликованная в ведущем рецензируемом журнале, входящем в регистр ВАК и в электронном издании (регистрационное свидетельство №15287, номер государственной регистрации 032003060; 20.02.2009г.).

Полученные в настоящем исследовании данные включены в лекционный курс и практические занятия на кафедре повышения квалификации по травматологии и ортопедии медицинского факультета Российского Университета дружбы народов, а так же учебное пособие в рамках инновационной образовательной программы РУДН «Артроскопическая диагностика в лечении заболеваний и поврежденных суставов», 2008г., г.Москва.

Положения, выносимые на защиту

1. В зависимости от размеров дефекта суставной поверхности бедренной кости коленного сустава следует использовать различные виды артроскопического восстановления хрящевой ткани с применением туннелизации, микрофрактурирования или мозаичной аутохондропластики.

2. Полноценное восстановление конгруэнтности суставной поверхности и сохранение структуры хрящевой ткани при наличии локального дефекта хряща коленного сустава достигается применением артроскопической мозаичной артропластики цилиндрическими костно-хрящевыми трансплантатами.

Объем и структура работы

Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов, списка литературы и приложения, изложена на 114 страницах машинописного текста (компьютерного набора) со списком литературы и приложением. В диссертации 56 рисунков и 17 таблиц. Список литературы включает 184 источника, отечественных - 28, иностранных - 156.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во «Введении» обоснована актуальность изучаемой проблемы. Сформулированы цель и задачи исследования, научная новизна, положения, выносимые на защиту, определена практическая значимость работы.

Методы и материалы исследования:

1. Клинический метод;
2. Функциональный;
3. Статистический метод (метод шкал и опросников с применением: KOS (Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale), Lysholm а так же собственной шкалы, разработанной в ходе исследования);
4. Дополнительные методы исследования (МРТ).

В основу исследования вошли данные об артроскопическом лечении хрящевых дефектов коленного сустава репрезентативной группы, состоящей из 72 пациентов (43 – мужчины и 29 – женщин) в период с 2003 по 2008 годы на базе ортопедического отделения Городской клинической больницы №31 города Москвы. В данной группе 40 пациентам было выполнено микрофрактурирование (23 – мужчины и 17 – женщин), что составило 56%. 21 пациенту была выполнена туннелизация (11 – мужчин и 10 – женщин), что составило 29%. И 11

пациентам бала выполнена мозаичная аутохондропластика (9 – мужчин и 2 – женщины), что в свою очередь составило 15%.

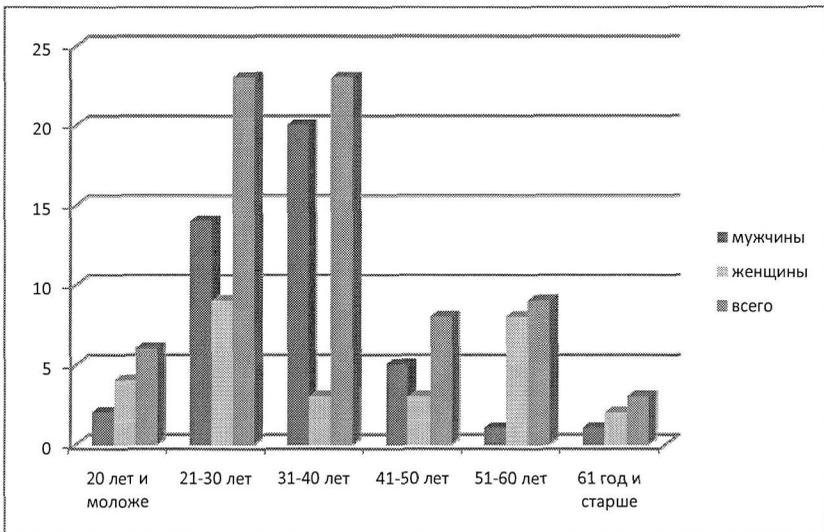
Средний возраст исследуемых мужчин составил 34 года, средний возраст женщин составил 39 лет.

Таблица 1. Распределение пациентов по возрасту и полу.

Возраст (в годах)	Количество пациентов			процентное соотношение (%)
	муж.	жен.	всего	
20 лет и моложе	2	4	6	8
21-30 лет	14	9	23	32
31-40 лет	20	3	23	32
41-50 лет	5	3	8	11
51-60 лет	1	8	9	13
61 год и старше	1	2	3	4

Как видно из диаграммы 1, наибольшее количество обращений пациентов с наличием локальных дефектов хрящевой ткани коленного сустава, требующих артроскопического лечения, составили мужчины в возрасте от 20 до 40 лет (34 человека из 43 прооперированных пациентов мужского пола).

Диаграмма 1.



При выборе тактики хирургического лечения локальных дефектов гиалинового хряща коленного сустава, мы основывались на данных модифицированной классификации Outerbridge, 1961 (таблица 2), дифференцирующей все дефекты по глубине поражения хрящевой ткани, которая с тех пор была многократно интерпретирована и видоизменена множеством авторов, однако и по сей день является основой и мировым стандартом для хирургов, занимающихся артроскопическим лечением хрящевой ткани.

Таблица 2. Модифицированная классификация Outerbridge.

Степень повреждения хряща коленного сустава	Артроскопическая картина
1 степень	Размягчение поверхностного слоя. Визуально хрящ тускнеет, теряет глянец.
2 степень	Образование трещин. Разволонения до 1/2 слоя.
3 степень	Отграниченная фрагментация хряща с образованием дефекта. Глубокие лоскутные отслоения более чем на 1/2 глубины.
4 степень	Эрозия хряща до кортикальной пластинки.

Во время микрофрактурирования шилом-перфоратором Стедмана (Steadman) выполнялись микропереломы на заданную глубину (около 4 мм.) в количестве 3—4 на 1 см.² субхондральной костной пластинки с образованием выделений из крови и жира, что в свою очередь приводит к остеоперфорации и восстановлению целостности дефекта хряща.

Этапы выполнения микрофртурирования при помощи шила Стедмана (пациент Г., 48 лет лет, и/б №19770)

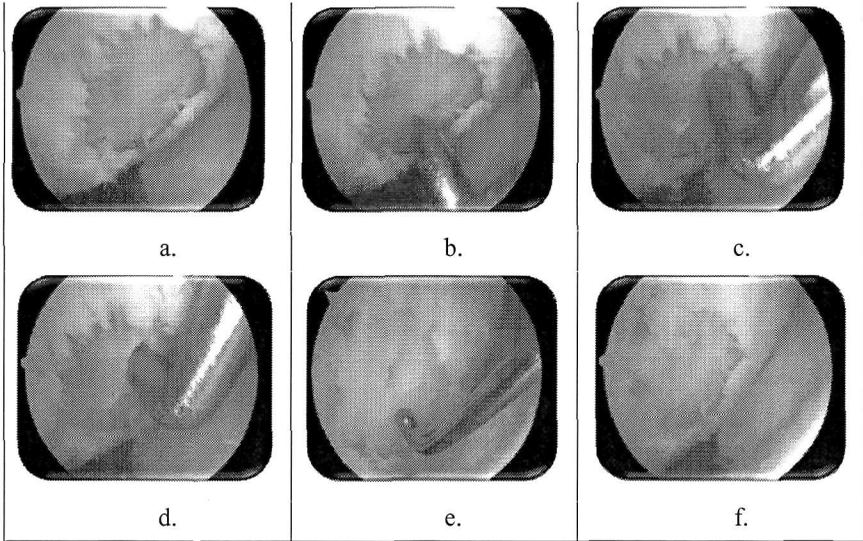


Рисунок 1. (a-f)

Во время субхондральной туннелизации, предложенной К.Н. Priddy в 1959 г. производилось просверливание хряща и склерозированной субхондральной кости спицей Киршнера так, чтобы появилось хорошо выраженное кровотечение из спонгиозной кости, с последующим образованием заполнения дефекта и формированием гладкой суставной поверхности.

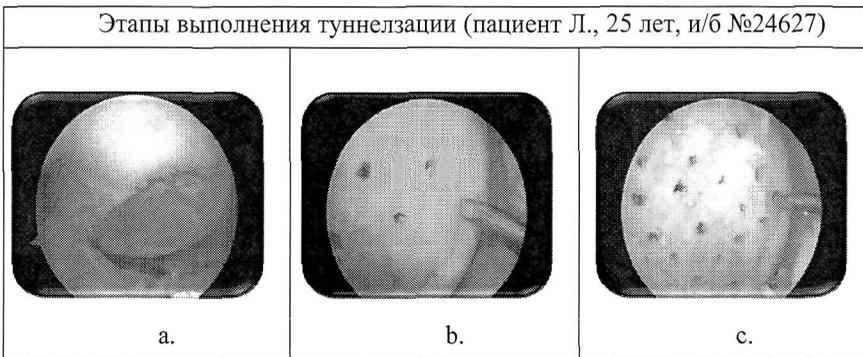
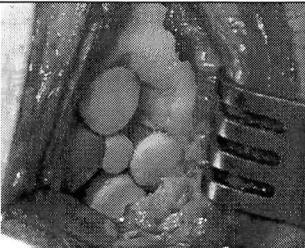


Рисунок 2. (a-c)

Показаниями к проведению операции остеохондральной аутотрансплантации служат локальные, ограниченные по площади (не более 2—4 см.²) травмы

тические повреждения хряща без выраженных дегенеративных изменений, рас-
секающий остеохондрит или остеонекрроз.

Этапы выполнения мозаичной аутохондропластики (пациент Л., 25 лет, и/б №24627)	
	
Рисунок 3.	Рисунок 4.

Все артроскопические вмешательства выполнялись под субарахноидальной анестезией из двух малоинвазивных (8-10 мм.) нижелатерального и нижнемедиального доступов. Причём в случаях мозаичной аутохондропластики использовались дополнительные доступы для выполнения забора и имплантации аутоматериала.

При этом следует учитывать, что некоторым пациентам, одномоментно выполнялась пластика ПКС (передней крестообразной связки), удаление свободных остеохондральных тел или резекция медиального/латерального мениска(ов).

Во время операции всем пациентам был применён гемостатический проксимальный пневматический турникет, который накладывали на уровне верхней трети бедра.

Гемотрансфузия ни в одном из случаев не применялась.

Для профилактики послеоперационных тромбоэмболических осложнений всем пациентам были назначены антикоагулянты, а также выполнялось эластичное бинтование прооперированной нижней конечности от пальцев стопы до верхней трети бедра в течение 7-14 суток. Для профилактики послеоперационных инфекционных осложнений пациентам были назначены антибиотики

Результаты. Изучены результаты 72 артроскопических операций, из них: 40 – микрофрактурированных, 21 – туннелизация и 11 – мозаичных аутохондропластик. Продолжительность пребывания пациентов в стационаре после операции в среднем составила 3 – 8 суток.

Период наблюдения составил в среднем от 6 месяцев до 3 лет.

Нами были проведены клиническое обследование, оценка удовлетворённости пациентов, уровня физической и спортивной активности, функционального состояния, а также изокинетическая оценка мышечной силы. Результаты объективного обследования во всех группах пациентов были оценены по шкалам: Tegner Activity Scale, KOS (Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale), Lysholm. В процессе исследований нами была разработана собственная шкала для оценки степени болевого синдрома и двигательной функции коленного сустава.

В результате анализа данных анкетирования, а так же ранних и отдалённых результатов лечения исследуемых 72 (100%) пациентов обнаружено:

1. В группе, с применением микрофрактурирования (40 человек): хороший результат отмечен у 32 (45%) пациентов, удовлетворительный результат – у 8 (11%) пациентов. Данных за наличие неудовлетворительного результата в ходе исследования пациентов этой группы не выявлено.
2. В группе, с применением туннелизации (21 человек): хороший результат – 17 (24%) пациентов, удовлетворительный результат - 3 (4%) пациента. Одного пациента (1%) Л., 25 лет, и/б №24627 с диагнозом распадающийся остеохондрит или болезнь Кёнига мы отнесли к неудовлетворительному результату, что было связано с сохранением болевого синдрома как в раннем, так и позднем послеоперационном периоде.
3. В группе, с применением мозаичной аутохондропластики (11 человек): хороший результат – 9 (13%) пациентов, удовлетворительный результат – 1 (1%) пациент, неудовлетворительный результат – 1 (1%) пациент У., 38 лет, и/б №6307 с отторжением аутотрансплантата в раннем послеоперационном периоде (Рис.3)

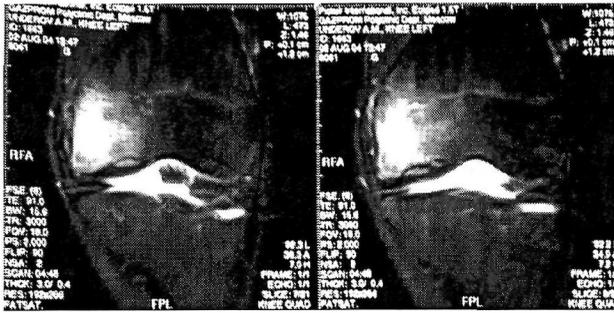
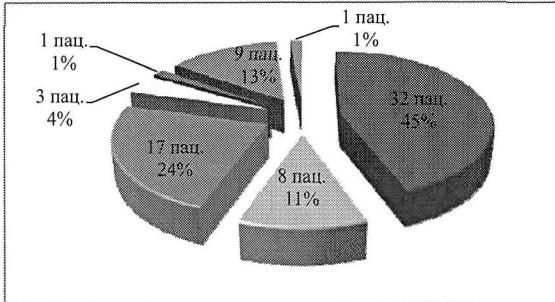


Рисунок 3. Отторжение аутотрансплантата в раннем послеоперационном периоде (пациент У., 38 лет, и/б №6307).

Количественное и процентное соотношение полученных результатов в следствие применения различных артроскопических методик в трёх группах исследуемых пациентов более наглядно приведено в диаграмме 2.

Диаграмма 2.



Осложнения приведены в таблице 3.

Таблица. 3. Осложнения.

Осложнения	Общее количество	Критерии	Всего
Интраоперационные	0	Интраоперационных осложнений у пациентов репрезентативной группы, состоящей из 72 человек, что составляет 100% всех исследуемых пациентов в ходе данного исследования обнаружено не было.	
Ранние	1	Пациент У., 38 лет, и/б №6307 после операции мозаичной аутохондропластики (отторжение аутотранспланта)	
Поздние	1	Пациент Л., 25 лет, и/б №24627 с диагнозом расслаивающий остеохондрит (сохранение выраженного болевого синдрома как в раннем, так и позднем послеоперационном периоде)	
Итого			2

Интраоперационных осложнений у пациентов репрезентативной группы (72 человека, что составляет 100%) в ходе данного исследования обнаружено не было.

Выводы

1. В ходе наблюдения, лучшие объективные результаты артроскопического лечения хрящевой ткани коленного сустава получены при применении аутохондропластики.
2. У пациентов в остальных двух группах с применением туннелизации и микрофрактурирования не выявлено выраженных различий в оценке субъективной удовлетворённости, степени физической и жизненной активности, а также объективной и субъективной функции коленного сустава, за исключением оценки послеоперационного болевого синдрома, где лучшие результаты были отмечены после применения микрофрактурирования.
3. Правильный выбор хирургической тактики при лечении локальных дефектов хряща коленного сустава и четкое соблюдение реабилитационных ме-

роприятий позволили получить положительные результаты у 58 из 72 пациентов в сроки наблюдения от 6 до 36 месяцев.

4. Методика форсированной мобилизации оперированного коленного сустава с первых суток после микрофрактурирования способствует быстрому достижению высоких показателей функции коленного сустава, что благотворно сказывается на дальнейшей реабилитации пациентов, уменьшении сроков стационарного и амбулаторного лечения.

Практические рекомендации

1. При наличие у пациента локального дефекта наряду с разрывом передней крестообразной связки, необходимо одномоментно выполнять артроскопическую туннелизацию, микрофрактурирование или аутохондропластику и пластику передней крестообразной связки, что позволяет обеспечить адекватную стабилизацию коленного сустава, снижение патологической подвижности, таким образом создав более благоприятные условия для регенерации хрящевой ткани в зоне локального дефекта и предотвратить дальнейшее разрушение гиалинового хряща.
2. Замещение дефектов суставной поверхности коленного сустава с локальными, ограниченными по площади (не более 2—4 см.²) травматическими повреждениями хряща без выраженных дегенеративных изменений, рассекающий остеохондрит или остеонекроз, следует производить методом мозаичной аутохондропластики цилиндрическими костно-хрящевыми аутотрансплантатами.
3. Во время микрофрактурирования шилом-перфоратором Стедмана (Steadman) следует выполнялись микропереломы на заданную глубину (около 4 мм.) в количестве 3—4 на 1 см.² субхондральной костной пластинки с образованием выделений из крови и жира, что в свою очередь приводит к остеоперфорации и восстановлению целостности дефекта хряща коленного сустава.
4. Универсальность в использовании и практическая простота применения разработанной в ходе исследования шкалы функциональной оценки коленного сустава позволяет внедрить данный метод в практику врачей ортопедов, занимающихся атроскопией коленного сустава.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Закирова А.Р. Методы артроскопического лечения хрящевых дефектов коленного сустава // Научно-практический журнал, рекомендуемый ВАК «Врач-аспирант» - 2010. № 3 (2) 40.– С.195-202.
2. Загородний Н., Королёв А.В., Закирова А.Р., Хаджихарлабус К., Скипенко Т.О., Безверхий С.В. Методы артроскопического лечения хрящевых дефектов коленного сустава // Сборник материалов Научно-практической конференции, посвящённой 40-летию ГКБ №31, Москва, 25 марта 2010. – С.117-118.
3. Королёв А.В., Лазко Ф.Л., Загородний Н.В., Закирова А.Р., Ахпашев А.А. Артроскопическая диагностика в лечении заболеваний и повреждений суставов // Электронное издание на 1 CD-ROM /. – Регистрационное свидетельство № 15287 от 20 февраля 2009г. Номер государственной регистрации 0320803060.
4. Загородний Н.В., Королёв А.В., Закирова А.Р., Гнелица Н.Н., Ахпашев А.А. Изучение болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде после артроскопической туннелизации, микрофрактурирования и мозаичной аутохондропластики у пациентов с наличием локальных дефектов хряща коленного сустава // Научный журнал трудов I Евразийского конгресса травматологов-ортопедов, Иссык-Куль, 11-12 июня 2009 — С.303.
5. Королёв А.В., Лазко Ф.Л., Загородний Н.В., Закирова А.Р., Ахпашев А.А. Артроскопическая диагностика в лечении заболеваний и повреждений коленного сустава // Учебное пособие РУДН, Москва – 2008. – 83 С.
6. Загородний Н.В., Королёв А.В., Закирова А.Р. Артроскопическое лечение локальных дефектов хрящевой ткани бедра коленного сустава // Научные труды IV Международной научно-практической конференции студентов и молодых учёных «Здоровье и Образование в XXI веке» 23-25 мая 2003г. РУДН/ Москва – 2003. - С.245.

**Закирова Александра Рустамовна
(Россия)**

АРТРОСКОПИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХРЯЩЕВЫХ ДЕФЕКТОВ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Работа посвящена изучению различных методик артроскопического лечения хрящевых дефектов коленного сустава. Оценены ближайшие и отдалённые результаты, проведен сравнительный анализ клинических результатов, разработан оптимальный алгоритм диагностики состояния хрящевой ткани поверхности костей, образующих коленный сустав, определены показания к применению в клинике наиболее эффективных способов артроскопического лечения хрящевых дефектов коленного сустава. Разработана универсальная шкала для оценки отдалённых результатов после артроскопического лечения локальных дефектов хряща коленного сустава.

Анализ результатов исследования показал, что правильный выбор хирургической тактики при лечении локальных дефектов хряща коленного сустава и четкое соблюдение реабилитационных мероприятий позволили получить положительные результаты у 58 из 72 пациентов в сроки наблюдения от 6 до 36 месяцев. Лучшие объективные результаты артроскопического лечения хрящевой ткани коленного сустава получены при применении аутохондропластики.

**Zakirova Alexandra Rustamovna
(Russia)**

Arthroscopic treatment of knee cartilage damage

This is a study reveals different methods of arthroscopic treatment of osteochondral defects of the knee. Evaluated the immediate and long-term results, a comparative analysis of clinical results, the optimal diagnostic algorithm developed by the state of cartilage surface of the bones forming the knee joint, the indications for use in the clinic, the most effective ways of arthroscopic treatment of osteochondral defects of the knee. Developed a universal scale for assessing long-term results after arthroscopic treatment of local defects of knee cartilage. Analysis of the results of the investigation showed that the correct choice of surgical tactics in the treatment of local defects of knee cartilage and strict adherence to rehabilitation measures have yielded positive results in 58 out of 72 patients in the observation periods of 6 to 36 months. The best objective results of arthroscopic treatment of knee joint cartilage obtained with cartilage hondroplasty.

Подписано в печать 19.10.10. Формат 60x84/16.
Тираж 100 экз. Усл. печ. л. 1,25. Заказ 1102

Типография Издательства РУДН
117923, ГСП-1, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д.3