

*Батпенев Н.Д., Баймагамбетов Ш.А., Ажикулов Р.Н.*ТИЗЕ МУУНУНУН ОРУНДУУ ЭМЕСТИГИН ХИРУРГИЯЛЫК ДАРЫЛООСУ БУЛ  
ГОНАРТРОЗДУН АЛДЫН АЛУУ ЖОЛУ*Батпенев Н.Д., Баймагамбетов Ш.А., Ажикулов Р.Н.*ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА КАК  
МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ГОНАРТРОЗА*N.D. Batpenov, Sh.A. Baimagambetov, R.N. Azhikulov*SURGICAL TREATMENT OF KNEE JOINT INSTABILITY AS A METHOD OF  
PREVENTION OF GONARTHROSIS

УДК:616.728.3-018.598-089

НИИТО спорттук жаракат жана артроскопия бөлүмүндөгү 2006 бейтаптын хирургиялык дарылоосунун жыйынтыгы, аларга 2010 жана 2013 жылдары тизе муунуна артроскопия жасалган, анын ичинде аркайсы убакытта тизе муунунун алдынкы кайчылаш байламтасы жабыркаган 2002 бейтап бар. Биз артроскопиялык кайра калыбына келтирген мееримдүү жана жарым тарамыш булчуңунун тарамыш аутотрансплантаты менен алдынкы кайчылаш жакынкы жана алыскы жыйынтыгын изилдегенбиз. Ошондо: эц жакшы жана жакшы жыйынтыгы - 90%, орточо-9,9% жана начар жыйынтык -0,1% болду.

**Негизги сөздөр:** остеоартроз, тизе мууну, гонартроз, тизе муунунун орундуу эместиги, алдынкы кайчылаш байламтанын жабыркашы

Проанализированы результаты хирургического лечения 2006 больных в отделении артроскопии и спортивной травмы НИИТО, которым в период с 2010 г. по 2013 г. была выполнена артроскопия коленных суставов, из них 202 пациента с различной давностью повреждения передней крестообразной связки коленного сустава. Нами изучены ближайшие и отдаленные результаты артроскопической реконструкции передней крестообразной связки аутотрансплантатом сухожилиями нежной и полусухожильной мышц. Ближайшие и отдаленные результаты оперативное лечение пластики передней крестообразной связки аутотрансплантатом сухожилиями нежной и полусухожильной мышц: отличные и хорошие результаты - 90,0%; удовлетворительные результаты - 9,9%; неудовлетворительные результаты-0,1%.

**Ключевые слова:** остеоартроз, коленный сустав, гонартроз, нестабильность коленного сустава, повреждение передней крестообразной связки,

Results of surgical treatment of 2006 patients have been analysed at arthroscopy and sports trauma department at RIITO. From 2010 to 2013 knee arthroscopy was performed at these patients, of which 202 patients with different prescription damage to the anterior cruciate ligament of knee.

We investigated the immediate and distant results of arthroscopic reconstruction of anterior cruciate ligament with autograft of tendon of gracilis and semitendinosus muscles. Immediate and long-term results of plastic surgery of anterior cruciate ligament with autograft of tendon of gentle and semitendinosus muscles: 89,0 % excellent and good results, 10,9% satisfactory results, 0,1% unsatisfactory results.

**Key words:** arthroscopy, knee joint, ACL injury, arthroscopy reconstruction of ACL with hamstring tendons, knee instability.

**Актуальность темы.** Травмы и заболевания коленного сустава (КС) негативным образом отра-

жаются на трудоспособности и качестве жизни человека, так как коленный сустав выполняет важнейшие функции. Строение коленного сустава сложное, включает в себя большое количество анатомических компонентов, а движения в нем происходят в трех взаимно перпендикулярных плоскостях [1,2]. Травмам коленного сустава наиболее часто подвержены лица молодого возраста, спортсмены и люди тяжелого физического труда [3,4,5]. По литературным данным разрывы связочного аппарата КС являются одной из распространенных форм внутрисуставных повреждений, частота которых составляет 20-30% [6,7]. Часто повреждения передней крестообразной связки (ПКС) сочетаются с разрывами менисков, в 62-65% случаев повреждения ПКС и менисков сопровождаются острым гемартрозом, и лишь в 25% случаев повреждаются только мениски [8,9]. Повреждение хряща выявляется в 20% случаев при острой травме КС и в 50% случаев при хронической травме [10,11]. В клинической практике наблюдается несвоевременность и несовершенство диагностики повреждений капсульно-связочных компонентов, что приводит в 47-60% случаев к неполноценному лечению травмы КС. Конечным итогом подобного лечения является сохранение нестабильности и в перспективе раннего развития остеоартроза коленного сустава [12].

Метод артроскопической реконструкции позволяет значительно снизить травматичность вмешательства и начать раннюю реабилитацию коленного сустава [13,14]. Следует отметить, что данная оперативная технология позволила на новом уровне получать значимую информацию о закономерностях и особенностях повреждений компонентов КС. Поэтому в практическом плане ценным явилось установление ранее неизвестных вариантов повреждения структур коленного сустава и влияния несостоятельности ПКС на динамику процессов вторичных дегенеративных изменений в нем [15].

В настоящее время метод артроскопической реконструкции ПКС достаточно широко применяется в зарубежной и отечественной практике. Отличительной особенностью этого метода является малоинвазивность, высокая информативность диагностики повреждения связочного аппарата и установления характера и степени сопутствующих

внутрикостных повреждений [10]. Несмотря на определенные успехи в хирургическом лечении травматических повреждений КС, разрывов ПКС и повреждений других анатомических структур некоторые вопросы остаются дискуссионными, а именно: определение сроков оперативного вмешательства, обоснование объема вмешательства при сочетанных повреждениях КС.

Целью данного исследования явилось хирургическое лечение нестабильности коленного сустава как метод профилактики гонартроза.

**Диагностика и методы обследования.** Для диагностирования внутрикостных повреждений коленного сустава используется: клиническое обследование, проверка характерных симптомов повреждения капсульно-связочных элементов сустава, ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), а также диагностическая артроскопия коленного сустава [6]. В настоящее время МРТ коленного сустава является наиболее достоверным исследованием для установления диагноза. Данный метод имеет преимущества перед КТ, УЗИ, как наиболее информативное визуализирующее капсульно-связочные элементы сустава и их повреждения.

**Материал и методы.** В основу работы положены результаты хирургического лечения 2006 больных в отделении артроскопии и спортивной травмы НИИТО, которым в период с 2010 по 2013 г. была выполнена артроскопия коленных суставов, из них 202 пациента с повреждениями передней крестообразной связки коленного сустава различной давности. Нами изучены ближайшие и отдаленные результаты артроскопической реконструкции передней крестообразной связки аутооттрансплантатом сухожилиями нежной и полусухожильной мышц. Возраст пациентов варьировал от 15 до 49 лет. Средний возраст пациентов составил 26,8 лет. Мужчин было 169, женщин - 33.

Таблица 1. Распределение по возрасту и полу

возраст	мужчин	женщин	всего
15-17	14 (6.9%)	5 (2.5%)	19 (9.4%)
18-30	84 (41.5%)	19 (9.5%)	103 (51.0%)
31-45	68 (33.7%)	7 (3.4%)	75 (37.1%)
46-60	3 (1.5%)	2 (1.0%)	5 (2.5%)
итого	169 (83.6%)	33 (16.4%)	202 (100%)

Соотношение лиц мужского и женского пола составило 5:1. Преобладание доли пациентов среди мужчин в молодом возрасте до 30 лет объясняется высокой жизненной активностью, занятием спортом, неквалифицированным тяжелым физическим трудом. Полученные данные коррелируют с данными некоторых исследователей, которые отмечают преобладание среди пострадавших лиц до 30 лет [8,9]. Причиной обращения за медицинской помощью явилось нестабильность коленного сустава, наличие болевого синдрома и отек мягких тканей при физической нагрузке. У всех пациентов в анамнезе

отмечалась травма коленного сустава. При клиническом исследовании выявлены положительные тесты повреждения передней крестообразной связки коленного сустава (тест Лахмана, симптом переднего выдвижного ящика, и т.д.). В исследование не включены пациенты с повреждением задней крестообразной связки.

Всем пациентам было проведено МРТ - исследование.

Оперативные вмешательства выполнены под проводниковой анестезией. Пациентам с подтвержденным диагнозом повреждения передней крестообразной связки выполнялась артроскопия коленного сустава. Пациента укладывали на операционном столе в положении лежа на спине с согнутой нижней конечностью в коленном суставе под углом 90 градусов для расслабления бедренной мускулатуры и снятия натяжения мышц нижней конечности. Бедро фиксировалось в специальной подставке. Во всех случаях использовался артериальный пневматический жгут с наложением на верхнюю треть бедра. Для артроскопии использовали стандартный передний доступ. Артроскопия выполнялась в водной среде (0,9% раствор хлорида натрия). Забор аутооттрансплантата производится из продольного разреза на 3,0 см дистальнее от суставной щели и на 5,0 см медиальнее бугристости большеберцовой кости. При помощи специального инструмента выделяется сухожилия полусухожильной и нежной мышц. Далее параллельно проводится подготовка аутооттрансплантата и артроскопическая подготовка места для трансплантата в суставе. После препарирования сухожилий проводится обвивное прошивание их концов для получения крепкого пучка, совокупный диаметр от 6,0 до 9,0 мм, длиной от 10,0 до 12,0 см. Сшивание сухожилий в пучок обеспечивает прочность фиксации в костных каналах бедра и большеберцовой кости. При помощи специальных инструментов «RestoreMitekDePuy» формируются каналы в большеберцовой и бедренной кости в зависимости от диаметра аутооттрансплантата ПКС. Аутооттрансплантат помещается в сформированные каналы транстибиально. На бедре фиксация производится при помощи Rigidfix Femoral ST Crosspinit 3,3 мм. На голени фиксация проводится при помощи винта Absolute или Profile. Затем проводилась ревизия коленного сустава, тестирование степени натяжения трансплантата передней крестообразной связки, ушивание ран и наложение асептической повязки, эластичное бинтование.

В нашем исследовании встречались следующие внутрикостные повреждения:

Таблица 2. Виды внутрикостных повреждений.

Виды повреждение	Кол-во	%
ПКС	55	27.2%
ПКС и медиального мениска, гонартроз	116	57.4%
ПКС и наружного мениска	17	8.4%
ПКС и обоих менисков	8	4.0%

ПКС, обоих менисков, наружной боковой связки	4	2.0%
ПКС, медиального мениска и внутренней боковой связки	2	1.0%
Итого	202	100%

Как видно из таблицы 2, частота повреждений передней крестообразной связки в сочетании с разрывами менисков и гонартроза составляет 65,8%, что соответствует литературным данным [8,9].

В наших исследованиях выполнялись следующие внутрисуставные манипуляции: парциальная резекция и шов нестабильного фрагмента мениска, аутохондропластика медиального мыщелка бедренной кости, дебридмент, лаваж. В случае длительной нестабильности коленного сустава у пациентов развиваются остеоартроз в виде: краевые костные разрастания наружного мыщелка бедренной кости и межмыщелкового возвышения большеберцовой кости, которые препятствуют внедрению трансплантата в сустав и нормальному функционированию аутотрансплантата. В таких случаях необходима краевая резекция гипертрофированных участков наружного мыщелка бедренной кости - резекция костно-хрящевых экзостозов notch-пространства артрошейвером, т.е. notch-пластика (noth- англ. зарубка).

**Таблица 3. Виды артроскопических манипуляций в суставе.**

Виды манипуляции	Кол-во больных	%
Резекция менисков, пластика ПКС, дебридмент,	175	86.6%
Шов менисков, пластика ПСК	11	5.4%
Notch-пластика, пластика ПКС	15	7.5%
Аутохондропластика медиального мыщелка бедренной кости, пластика ПКС	1	0.5%
Итого	202	100%

В ходе нашего исследования выявлены внутрисуставные осложнения, вызванные длительной нестабильностью коленного сустава.

**Таблица 4. Виды осложнений, вызванных длительной нестабильностью коленного сустава.**

Виды осложнений	Всего	%
Остеоартроз коленного сустава 1-2ст.	11	5.4%
Синовит в стадии ремиссии	1	0.5%
Дефект хряща медиального мыщелка бедренной кости	1	0.5%
Итого	13	6.4%

При наличии изолированного дефекта хряща производилась мозаичная аутохондропластика. Артроскопическая хондропластика выполняется в случае небольших дефектов, когда через передние артроскопические доступы возможен перпендикулярный доступ к донорским и реципиентным участкам. Анальгетические препараты пациенты получали в течение 3-х дней после операции (кетонал, кеторолак, трамадол). Антикоагулянты (фраксипарин, клексан) в течение 3-5 дней.

Физиотерапию назначали со следующего дня после операции (магнитотерапия, криотерапия в области послеоперационной раны). ЛФК назначали со второго дня (изометрические упражнения для мышц бедра и голени, сгибательно-разгибательные упражнения на аппарате «Артромонт»). Кожные швы снимают после заживления ран на 8-10 сутки.

В первые дни после операции рекомендуются активные движения в голеностопном суставе, по мере уменьшения болевого синдрома и отека – пассивные смещения надколенника (вверх, вниз, кнутри, кнаружи).

Упражнения ЛФК рекомендуется выполнять как для оперированной, так и для интактной конечности для создания перекрестного эффекта, с индивидуальным дозированием вида, частоты, количества повторов и величины нагрузки в зависимости от появления у пациента усталости или дискомфорта. Активные движения в коленном суставе по амплитуде от 180 до 135° начинают со 2-й недели после операции, по амплитуде от 180 до 90° – с 4-й недели. В течение 1-й недели допустима 50% опорная нагрузка на оперированную конечность, в течение 2-й недели она увеличивается до 75% и в течение 3-й – до 100%. На протяжении этого времени при ходьбе следует использовать дополнительную опору на костыли. Занятия на велотренажере рекомендуются не ранее 3-й недели, если сгибание в коленном суставе достигло 75°. Тренировку скорости начинают через 8-12 недель. Прыжки на месте, прыжки через скакалку и т.п., упражнения на разгибание в коленном суставе с небольшим сопротивлением допустимы не ранее 3 месяцев, а занятия на беговой дорожке – не ранее 4 месяцев после операции. Глубокие приседания и полная спортивная нагрузка исключается на срок от 5 до 6 месяцев после операции.

**Результаты и обсуждение.** Статистическая обработка для анализа оценки проводилась по шкале Lysholm. Минимальный срок наблюдения пациентов составил от 1 до 3 лет с момента операции. Полученные данные у исследуемых пациентов через 3 года с момента операции выявили разницу передней стабильности оперированного коленного сустава в сравнении со здоровым от 1,1 до 1,2 мм. У 2-х пациентов через 4 месяца с момента операции отмечалась повторная травма коленного сустава с повреждением трансплантата ПКС, потребовалась ревизионная артроскопическая пластика ПКС ауто-сухожилием из собственной связки надколенника. В 5 случаях у больных через 3-5 недель после операции развился синовит коленного сустава, обусловленный ранней физической нагрузкой. В двух случаях потребовалась повторная артроскопическая ревизия, лаваж сустава. Целостность аутотрансплантата передней крестообразной связки не нарушена. В 3-х случаях после проведенного курса консервативной терапии синовит купировался, объем движений коленного сустава восстановлен до полного.

В 15 случаях наблюдалась контрактура коленного сустава, у 8-ми больных при максимальном сгибании коленного сустава отмечалась умеренная боль, дефицит сгибания до 15-20 градусов, у 7-х больных - неполное разгибание до 5-10 градусов. Но при этом нарушений походки, нестабильности оперированной нижней конечности не было.

У остальных пациентов степень физической активности, активная и пассивная функции коленного сустава удовлетворительны.

Ближайшие и отдаленные результаты оперативного лечения методом пластики передней крестообразной связки ауто трансплантатом сухожилий нежной и полусухожильной мышц: отличные и хорошие результаты получены в 89,0% (180) случаев; удовлетворительные результаты в 10,9 % (20) случаев; неудовлетворительные результаты-0,1% (2) случая.

**Клинический пример.** Пациент С., 27 лет, обратился с жалобами на боли в области левого коленного сустава, нестабильность коленного сустава. Выполнено МРТ (рис. 1). На основании клинических и МРТ данных был выставлен диагноз: Повреждение ПКС, медиального мениска левого коленного сустава. Хроническая передняя нестабильность коленного сустава. Проведена операция 04.07.2012г. – артроскопическая резекция медиального мениска, пластика ПКС хамстринг-сухожилием левого коленного сустава (рис. 2). Получен хороший клинико-функциональный результат, объем движений в левом коленном суставе полный, боли нет (рис.3).



Рисунок 1 - МРТ левого коленного сустава

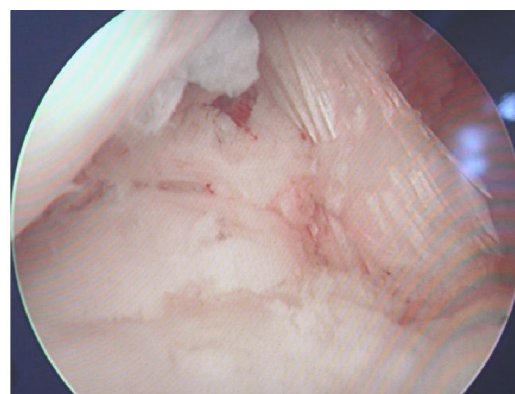
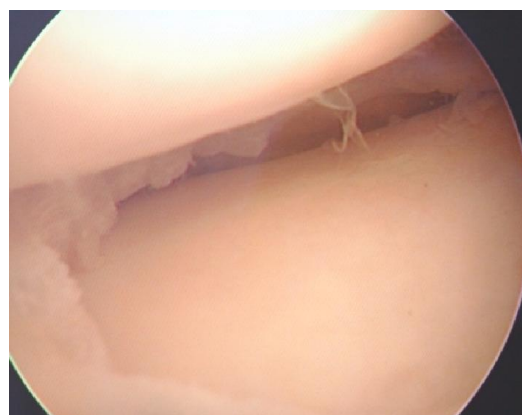
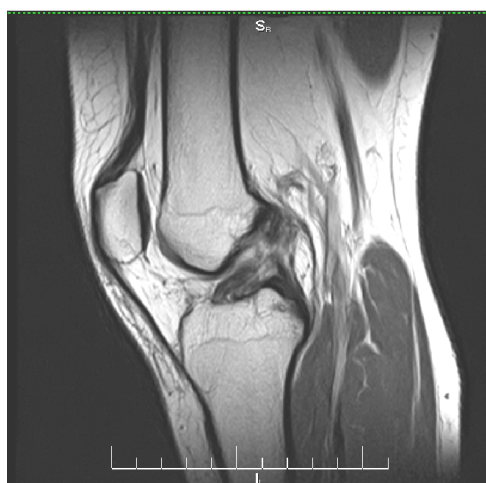


Рисунок 2 - Операция – артроскопическая резекция мениска, пластика ПКС хамстринг сухожилием



**Рисунок 3** - Клинико-функциональный результат, объем движений в левом коленном суставе полный.

**Заключение.** Таким образом, своевременность и совершенство диагностики поврежденных капсульно-связочных компонентов и хирургическое лечение не стабильности коленного сустава, можно считать как метод профилактики развития остеоартроза коленного сустава.

Данную методику можно рекомендовать для широкого использования в практике.

**Литература:**

1. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека. //Москва, Медицина, 1996 с 346.

2. Корнилов Н.В.Травматология и ортопедия /Руководство для практических врачей. Том -3 Травмы и заболевания нижней конечности. -2006. -368с.

3. Кузнецов И.А., Шапиро К.И., Селин А.В.// Клинико-статистическая характеристика больных с травмой коленного сустава.// Матер.VI Рос.нац.контр."Человек и его здоровье". СПб., 2001.-С.94-95.

4. Иванов В.И., Черемис А.И. Дифференциальная диагностика и способы оперативного лечения повреждений коленного сустава у спортсменов.//Спортивная травма. 1980.-№7.-С.69

5. Миронов С.П., Лисицын М.П. Хирургическая артроскопия коленного сустава у спортсменов. // Акт.вопр. травматол. ортопед, (сборник науч. Трудов к 70-летию ЦИТО). Москва. 1991. С. 65-71.

6. Миронов С.П., Миронова З.С. Оперативное лечение поврежденных крестообразных связок коленного сустава. // Вестник травматологии и ортопедии им. Приорова, - 2001.- 2.- С.51-55.

7. Громов М.В. Оперативное лечение повреждений связочного аппарата коленного сустава / аутопластика, аллопластика/: Автореф. дисс. докт. мед.наук. Москва 1969. – с. 47

8. Anderson C., Gillquist J. Treatment of acute isolated and combined ruptures of the anterior cruciate ligament: A long term follow-up study.// Am J Sports Med. 1992. Vol.20.- P.7-12.

9. Noyes F.R., Bassett R.W., Grood E.S., Butler D.L. Arthroscopy in acute traumatic hemarthrosis of the knee // The Journal of Bone and Joint Surgery.-1980.-V62-A.- p.687-695

10. Гиришин С.Г., Лазишвили Г.Д., Дубов В.Э. Диагностика и оперативное лечение повреждений связок коленного сустава в остром периоде травмы.// Ортопед., травматология -1992.№1.-С.16-21.

11. Indelicato P.A., Bittar E.S.A perspective of lesions associated with ACL insufficiency of the knee; A review of 100 cases.// Clin. Orthop. 1985. № 198.- P.77-80.

12. Савельев В.И., Карпцов В.И., Новоселов К.А. Строение гиалинового хряща при пластическом замещении дефектов суставной поверхности.// Морфология.- 1993.- №3-4.-С.27-33

13. Ковалев Е.В. Состояние сухожильно-мышечного аппарата коленного сустава при застарелых повреждениях менисков.// Куйбышев, 1980.-С.47-51.

14. Левенец В.Н., Нистряну И.Ф., Пляцко В.В. Клинический опыт артроскопии коленного сустава// Ортопедия, травматология и протезирование. 1984. №4.- С.34-38.

15. Bauer M., Jackson R. Chondral lesions of the femoral condyles: a system of arthroscopic classification // Arthroscopy. 1988. - Vol.4. -P. 97-102.

**Рецензент: д.м.н., профессор Мусаев А.И.**