

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора медицинских наук, доцента Калинского Евгения Борисовича на диссертацию Гранкина Алексея Сергеевича на тему: «Хирургическое лечение пациентов с рецидивной нестабильностью коленного сустава», представленную на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия (медицинские науки).

Актуальность темы исследования

Тема диссертационного исследования – «Хирургическое лечение пациентов с рецидивной нестабильностью коленного сустава» – отличается высокой степенью актуальности, являясь частью современного приоритетного направления травматологии и ортопедии – хирургической артрологии.

Повреждения стабилизирующих структур коленного сустава, особенно передней и задней крестообразных связок (ПКС, ЗКС), представляют собой одну из наиболее распространенных причин стойких функциональных нарушений у лиц трудоспособного возраста. При этом проблема рецидива нестабильности после первичных реконструктивных вмешательств, остаётся нерешённой до конца и сопровождается еще более высокой долей снижения качества жизни пациентов ввиду сохранения хронической болевой симптоматики и функциональных ограничений.

Современные тенденции развития ортопедической хирургии направлены на восстановление стабильности коленного сустава за счет использования анатомических техник реконструкции ПКС, биомеханически обоснованных аутотрансплантатов и надежных фиксаторов, обеспечивающих не только качественную фиксацию трансплантата, но и оптимальные условия для его интеграции. Однако, даже при технически корректно выполненных операциях сохраняется риск рецидива нестабильности, связанный с анатомическими вариациями и деформациями костных структур, дисбалансом вторичных стабилизаторов и синергистов ПКС, а также с индивидуальными особенностями пациентов.

В этой связи, разработка комплексного подхода к лечению рецидивной нестабильности коленного сустава, включающего в себя совершенствование предоперационной диагностики, выбор оптимальных техник реконструкции и восстановление всех звеньев стабилизирующего аппарата сустава представляет значительный научный и практический интерес. Это особенно актуально для лиц ведущих активный образ жизни, для которых стабильность коленного сустава определяет не только профессиональную, но и общую физическую активность.

Необходимо подчеркнуть, что проблема рецидивной нестабильности коленного сустава требует междисциплинарного подхода, объединяющего достижения биомеханики,

артроскопической техники, регенеративной ортобиологии и реабилитации. Отсутствие единых критериев диагностики и алгоритмов хирургической тактики делает данное направление особенно актуальным для совершенствования ортопедической помощи.

Таким образом, выбранная тема отвечает современным задачам клинической травматологии и ортопедии и направлена на повышение эффективности лечения пациентов с хронической и рецидивной нестабильностью коленного сустава, что определяет её безусловную научную, практическую и социальную значимость.

Научная новизна и практическая значимость

Диссертационная работа Гранкина Алексея Сергеевича представляет собой самостоятельное комплексное исследование, направленное на совершенствование диагностики и хирургического лечения пациентов с рецидивной нестабильностью коленного сустава.

Научная новизна работы заключается, прежде всего, в системном подходе к решению проблемы, объединяющем современные методы клинико-инструментальной диагностики, анализ анатомо-биомеханических факторов и разработку усовершенствованных хирургических технологий. Автору удалось не только провести глубокий анализ клинических причин рецидива нестабильности, но и обосновать необходимость дифференцированного выбора хирургической тактики с учетом индивидуальных особенностей пациента и морфологии коленного сустава.

В работе предложены оригинальные концептуальные подходы к предоперационному планированию ревизионных реконструкций связочного аппарата коленного сустава, включающие оценку пространственного положения костных структур, состояния вторичных стабилизаторов и характера предшествующих вмешательств. Обосновано применение многоуровневой системы диагностики, состоящей из рентгенологических и функциональных методов, позволяющих объективизировать состояние структур сустава и определить показания к одно- или многоэтапным реконструктивным операциям.

Существенный научно-практический вклад автора заключается в разработке и внедрении как усовершенствованных, так и оригинальных хирургических техник, направленных на восстановление передней и ротационной стабильности коленного сустава. Особое значение имеет реализованный в работе принцип интеграции ортобиологических и биомеханических подходов при выполнении ревизионных вмешательств, что позволило рассматривать нестабильность коленного сустава не как изолированное повреждение связочного аппарата, а как многоуровневое нарушение, затрагивающее костные, хрящевые и мягкотканые компоненты. В рамках проведенного исследования автором предложены и клинически апробированы оригинальные

технические решения, направленные на реконструкцию связочного комплекса, коррекцию костных дефектов и восстановление целостности хрящевых структур сустава.

В диссертации получены новые научные данные, расширяющие представления о патогенезе рецидивной нестабильности коленного сустава и совершенствующие существующие подходы к её хирургической коррекции.

Теоретическая и научно-практическая значимость результатов

Теоретическая значимость выполненного исследования заключается в углублении и развитии современных представлений о патогенезе и механизмах формирования рецидивной нестабильности коленного сустава. Автором предложен концептуально новый взгляд на данную патологию как на сложное биомеханическое состояние, обусловленное сочетанным нарушением костно-связочного равновесия, деформацией суставных поверхностей и функциональной несостоятельностью вторичных стабилизаторов. Такое понимание проблемы позволило обосновать необходимость системного подхода к диагностике и хирургическому лечению данной категории пациентов.

Научная ценность работы заключается в том, что в ней разработаны объективные критерии оценки анатомо-функциональных параметров коленного сустава, позволяющие рационально планировать объём реконструктивного вмешательства и прогнозировать исход лечения. Полученные результаты способствуют дальнейшему развитию теоретических основ реконструктивной артрологии и формируют научную базу для оптимизации методик ревизионных операций при нестабильности коленного сустава различного генеза.

Практическая значимость исследования определяется непосредственной клинической направленностью полученных выводов. Разработанные диагностические алгоритмы, усовершенствованные хирургические техники и тактические решения обеспечивают возможность индивидуализированного выбора оптимальной стратегии лечения, повышают точность предоперационного планирования, сокращают частоту повторных рецидивов и улучшают функциональные результаты.

Предложенные автором подходы могут быть успешно внедрены в повседневную деятельность специализированных травматолого-ортопедических отделений, а также использоваться в образовательном процессе при подготовке врачей по специальности «травматология и ортопедия» и по курсу повышения квалификации «основы артроскопии коленного сустава». Кроме того, результаты исследования создают предпосылки для дальнейшего совершенствования технологий биомеханического моделирования,

артроскопической реконструкции и ортобиологического сопровождения операций на коленном суставе.

**Обоснованность и достоверность основных положений, выводов и
рекомендаций диссертации**

Представленные в диссертационной работе Гранкина Алексея Сергеевича положения, выводы и практические рекомендации являются обоснованными и достоверными, что подтверждается логической последовательностью исследования, корректным выбором методологии и применением современных клинико-инструментальных и статистических методов анализа.

Достоверность результатов обеспечена достаточным объемом клинического материала, охватывающего репрезентативную выборку пациентов с рецидивной нестабильностью коленного сустава, и многоэтапной структурой исследования, включающей ретроспективный и проспективный анализы. Такой дизайн позволил не только объективно оценить эффективность существующих подходов, но и провести их сравнительное сопоставление с предложенной автором системой диагностики и хирургического лечения.

В работе применены современные методы визуализации и функциональной оценки состояния коленного сустава, включая рентгенографию, телерентгенографию, компьютерную и магнитно-резонансную томографии, а также валидированные шкалы функциональной оценки. Комплексное использование этих инструментов позволило получить всестороннюю характеристику анатомо-биомеханических особенностей патологии и объективно оценить исходы хирургических вмешательств.

Анализ результатов выполнен с использованием адекватных методов статистической обработки, что обеспечивает их воспроизводимость и исключает случайный характер выявленных закономерностей. Приведенные количественные и качественные данные подтверждают внутреннюю согласованность всех полученных результатов, а выводы и практические рекомендации логически вытекают из представленных фактических материалов.

Обоснованность сформулированных положений также подтверждается клинической апробацией разработанных диагностических и хирургических алгоритмов, внедрением их в практику профильных отделений травматолого-ортопедических клиник, а также положительными результатами применения новых методик в реальной клинической среде.

Диссертационная работа А.С. Гранкина отличается высокой степенью методологической корректности, аргументированностью выводов и убедительностью

практических рекомендаций, что в полной мере подтверждает достоверность полученных результатов и их соответствие современным требованиям доказательной медицины.

Оценка структуры и содержания работы

Диссертационная работа Алексея Сергеевича Гранкина отличается логически выстроенной структурой и внутренней последовательностью изложения материала, что позволяет полно и всесторонне раскрыть поставленные научные задачи. Работа включает введение, обзор литературы, описание материала и методов исследования, четыре главы собственных исследований, заключение, выводы и практические рекомендации.

Во **введении** обоснована актуальность выбранной темы, сформулированы цель и задачи исследования, определены научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы. Автор четко обозначает проблему рецидивной нестабильности коленного сустава, подчеркивая её клиническую и социальную значимость, и указывает на недостаточную разработанность системного подхода к диагностике и хирургическому лечению данной категории пациентов.

Первая глава посвящена обзору современной отечественной и зарубежной литературы по проблеме нестабильности коленного сустава и ревизионных реконструкций передней крестообразной связки. В ней подробно рассмотрены анатомо-биомеханические основы стабильности коленного сустава, проанализированы причины рецидива патологии, типичные ошибки первичных вмешательств и факторы, влияющие на исход лечения. Подчеркнуто, что основной причиной повторных неудач является сочетание технических и биологических факторов — неправильное позиционирование внутрисуставных апертур туннелей и их расширение, несостоятельность вторичных стабилизаторов, нарушения оси конечности и преждевременные нагрузки. Особое внимание уделено существующим техникам реконструкции связочного аппарата и различным вариантам хирургической тактики. В результате анализа литературы автор обоснованно указывает на отсутствие единого стандарта обследования и тактики ведения пациентов с рецидивной нестабильностью, что и определяет направление последующих исследований.

Во **второй главе** изложены дизайн, материал и методы исследования. Автор подробно описывает организацию работы, критерии включения и исключения пациентов, объем выборки, а также методы клинического, инструментального и статистического анализа. Обоснован выбор диагностических подходов, включающих современные методы визуализации (рентгенография, КТ, МРТ, функциональные исследования), и стандартизированные шкалы оценки функции коленного сустава IKDC 2000 и Lysholm-

Gillquist. Четко обозначена структура исследования, включающая ретроспективную (122 пациента) и проспективную группы (114 пациентов, оперированных с использованием разработанной системы лечения), что обеспечивает сопоставимость полученных данных. Статистическая обработка данных выполнена с применением пакетов прикладных программ, использовались методы параметрической и непараметрической статистики, что обеспечивает достоверность результатов.

Третья глава посвящена анализу клинических данных и выявлению факторов, оказывающих влияние на результаты хирургического лечения пациентов с рецидивной нестабильностью коленного сустава. Проведён многофакторный анализ, позволивший определить значимость анатомических, технических и биомеханических параметров, влияющих на эффективность реконструкций. Автором выявлены основные риски возникновения рецидива нестабильности: повторные травмы (63,9%), возраст пациентов до 30 лет (54,9%), анатомические деформации и гипермобильность суставов. Установлено, что увеличение наклона большеберцового плато более 10^0 и несостоятельность вторичных стабилизаторов достоверно повышают риск рецидива. Выявлено, что среди больных ретроспективной группы низкие функциональные результаты отмечены в 31,1% случаев, а среди пациентов проспективной группы — лишь в 14,9%, что свидетельствует о значимости усовершенствованного подхода. Автор демонстрирует глубокое понимание патогенеза заболевания и умение использовать статистические методы для оценки влияния различных факторов на исход операции.

Четвёртая глава посвящена разработке критериев этапности ревизионных операций и усовершенствованных методов хирургического лечения пациентов с рецидивной нестабильностью коленного сустава.

Автором определены показания к выбору одно- или двухэтапной хирургической тактики. При сохранении анатомического положения костных туннелей выполнялась одномоментная реконструкция передней крестообразной связки. При выраженном расширении каналов более 11 мм, наличии остеолита или нарушении ориентации апертур рекомендована двухэтапная операция с предварительной костной пластикой аутотрансплантатом из крыла подвздошной кости по разработанной методике. Такой подход позволил снизить риск несостоятельности фиксации и повторных рецидивов.

Помимо этого, автор описывает важность оценки и значимость измененной костной анатомии в виде деформации нижней конечности в сагиттальной и фронтальной плоскостях. Диссертант конкретно обосновывает показания к коррекции описанных деформаций конечности — в частности, к выполнению высокой остеотомии большеберцовой кости при варусной деформации или увеличенном наклоне плато кзади.

Пятая глава диссертации Алексея Сергеевича Гранкина занимает центральное место в исследовании и посвящена формированию дифференцированной системы диагностики и хирургической тактики. Автором разработан алгоритм предоперационного обследования, включающий клинические тесты, стресс-рентгенографию, КТ и МРТ для оценки состояния туннелей и вторичных стабилизаторов, а также критерии выбора одно- или двухэтапного вмешательства. Представлена система принятия решений, позволяющая индивидуализировать объём вмешательства с учётом анатомических, биомеханических и возрастных факторов.

Особое внимание уделено проблеме ротационной нестабильности, как ключевому фактору повторных неудач реконструкций ПКС. В этой связи предложена комбинированная методика реконструкции передней крестообразной и антеролатеральной связок с применением сухожильного аутооттрансплантата, армированного синтетической лентой шириной 2 мм. Данный приём повышает первичную прочность фиксации и обеспечивает восстановление не только передней, но и ротационной стабильности.

В главе представлены оригинальные технические решения, защищённые патентами Российской Федерации, включая способы комбинированной реконструкции передне-латерального и задне-латерального сухожильно-связочных комплексов коленного сустава, а также аутохондропластики глубоких дефектов суставного хряща.

Важным аспектом является интеграция ортобиологических подходов — применение костно-хрящевых аутооттрансплантатов, использование методов коррекции хондральных дефектов, восстановление заднелатерального угла.

Шестая глава диссертации посвящена клинической апробации разработанной системы диагностики и хирургического лечения пациентов с рецидивной нестабильностью коленного сустава и её сравнительной оценке с традиционными методами.

В исследование включены 114 пациентов проспективной группы, оперированных с использованием разработанной системы лечения, и 122 пациента ретроспективной группы, пролеченных ранее традиционными способами. Сравнительный анализ выполнен с использованием объективных функциональных шкал IKDC 2000 и Lysholm–Gillquist.

Результаты убедительно подтверждают эффективность разработанных подходов: средний балл по шкале IKDC увеличился с $68,83 \pm 13,05$ до $78,87 \pm 14,58$ ($p < 0,0001$), по шкале Lysholm–Gillquist — с $68,70 \pm 13,03$ до $77,75 \pm 13,52$ ($p < 0,0001$). Доля пациентов с отличными результатами (категория А по IKDC) возросла с 12,3 % до 36,0 %. Частота рецидивов снизилась с 11,5 % до 4,4 %, остаточной нестабильности — с 75,4 % до 36,0 %, выраженного болевого синдрома — с 25,4 % до 10,5 %.

Автор также провёл анализ причин повторных неудач, выделив ключевые факторы риска: несвоевременная коррекция осевых деформаций, неполное восстановление вторичных стабилизаторов и ошибки в реабилитации. На основании этих данных предложены дополнительные рекомендации по профилактике осложнений.

В **заключении** подведены итоги исследования, отражающие логическое завершение проведенной работы.

Выводы полностью соответствуют поставленным целям и задачам исследования, а **практические рекомендации** обладают высокой клинической ценностью и могут быть использованы в повседневной деятельности травматолого-ортопедических отделений.

Список литературы составлен согласно требованиям ГОСТа «Библиографические ссылки, Библиографическое описание в прикнижных и пристатейных библиографических списках», достаточно полно отражает основные публикации, посвященные теме данного исследования. Большинство работ, включенных в данный список, являются актуальными и опубликованы в последние несколько лет.

Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати

Основные результаты научного исследования были отражены в 15 печатных работах, включающих в себя 6 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ, для публикаций результатов диссертационных исследований, 1 статья в журнале, индексируемом в наукометрической базе Scopus, а также 6 патентов РФ на изобретения, что свидетельствует о высоком качестве и значимости проведенных исследований в медицинском сообществе. Кроме того, результаты исследования были представлены на различных всероссийских научных конференциях с травматолого-ортопедической направленностью.

Автореферат оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к авторефератам, в кратком изложении содержит все основные результаты и содержание диссертационной работы.

Замечания по диссертационной работе

В работе встречаются единичные стилистические и орфографические недочеты, которые не имеют принципиального значения и не влияют на значимость диссертационного исследования. Принципиальных замечаний к работе нет.

При прочтении диссертации возникли следующие вопросы:

1. Какой, на Ваш взгляд, срок необходим для завершения процессов ремоделирования костных трансплантатов после пластики расширенных туннелей и возможность выполнения второго этапа хирургического лечения?

2. Какую роль в развитии рецидивной нестабильности коленного сустава играет величина наклона мыщелков большеберцовой кости кзади?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Алексея Сергеевича Гранкина «Хирургическое лечение пациентов с рецидивной нестабильностью коленного сустава» является завершённым самостоятельным научным исследованием, выполненным на актуальную тему, имеющую важное теоретическое и прикладное значение для развития отечественной травматологии и ортопедии.

Автором решена крупная научно-практическая проблема, имеющая существенное значение для повышения эффективности диагностики, выбора хирургической тактики и совершенствования методов лечения пациентов с рецидивной нестабильностью коленного сустава. В работе сформулирован и реализован системный подход к данной патологии, основанный на интеграции современных диагностических, биомеханических и ортобиологических принципов.

По своей актуальности, научной новизне и практическому значению диссертация Гранкина Алексея Сергеевича соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденных Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Гранкин А.С. заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия (медицинские науки).

Официальный оппонент:

Профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф
ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский
Университет)

д.м.н. доцент



Е.Б. Калинин

Докторская диссертация защищена по специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия (медицинские науки).

«21» ноября 2015 г.  Подпись: 
 20 ____ г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)
119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д.8, стр.2.
тел. +7(495)6091400; rektorat@staff.sechenov.ru <https://www.sechenov.ru>