

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук, профессора Маланина Дмитрия Александровича на диссертационную работу Магомедгаджиева Руслана Магомедгаджиевича на тему «Постартроскопический синдром после частичной резекции мениска», представленную к защите на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. – Травматология и ортопедия

Актуальность работы.

Артроскопия является сегодня наиболее распространенной и эффективной хирургической методикой, применяемых для лечения различных форм патологии коленного сустава. В их структуре лидирующее место, по-прежнему, занимают повреждения менисков. В последние годы наметилась отчетливая тенденция к росту артроскопических восстановительных и реконструктивных вмешательств по поводу повреждений менисков и, соответственно, снижению резекций или менискэктомий. Тем не менее, количество последних видов операций остается достаточно высоким, что обусловлено относительно слабым репаративным потенциалом фиброхрящевой ткани менисков и невозможностью заживления всех видов повреждений. В связи с этим частичная резекция менисков остается востребованной операцией в арсенале артроскопических хирургов.

К одним из наименее ожидаемых осложнений после артроскопической резекции мениска относится развитие постартроскопического или постменискэктомического синдрома, характеризующегося болью, отёком мягких тканей, синовитом, а также отёком субхондральной кости мыщелков бедренной или большеберцовой костей по данным МРТ в период от нескольких недель до нескольких месяцев после операции. Причем этиология и патогенез постартроскопического синдрома до сих пор до конца не изучены, что создают трудности в прогнозировании его течения и оценке эффективности различных методов лечения.

Все вышесказанное указывает на актуальность диссертационного исследования Магомедгаджиева Р.М., направленного на улучшения результатов хирургического лечения пациентов после частичной резекции менисков. Последнее

предполагается достигнуть за счет выявления факторов риска развития постартроскопического синдрома, а также разработки научно обоснованного алгоритма подготовки пациентов к оперативному лечению поводу разрыва мениска с целью исключения влияния этих факторов и предупреждение развития указанного осложнения.

Научная новизна исследования.

На основе изучения соискателем клинического материала была установлена частота и выявлены основные факторы риска развития отёка субхондральной костной ткани, как основного признака постартроскопического синдрома у пациентов после проведенной частичной резекции мениска.

Проведен анализ маркеров костного ремоделирования у пациентов с постартроскопическим синдромом, а также выявлена взаимосвязь между полученными показателями.

В ходе исследования установлена прямая зависимость между возникновением у пациентов отёка субхондральной кости после артроскопического вмешательства и худшими функциональными результатами по шкалам KSS и WOMAC, что обусловлено развитием клинической картины постартроскопического синдрома.

Разработан алгоритм для реализации персонализированного подхода при планировании артроскопической частичной резекции мениска с целью снижения риска развития постартроскопического синдрома. Клиническая ценность алгоритма заключается в выявлении на этапе предоперационного планирования группы пациентов с высоким риском развития постартроскопического синдрома и возможным снижением рисков развития данного осложнения в послеоперационном периоде.

Практическая значимость.

Разработанный соискателем оригинальный алгоритм подготовки пациентов к оперативному лечению, учитывающий наличие факторов риска развития постартроскопического синдрома, позволяет реализовать персонализированный

подход при планировании артроскопической частичной резекции мениска и снизить риск развития данного осложнения.

Достоверность полученных результатов.

Достоверность научных выводов и положений не вызывает сомнений и основывается на рациональной структуре исследования, достаточном объеме клинических наблюдений (проспективное исследование с участием 21 пациента), позволяющих оценить статистическую значимость полученных данных с использованием соответствующих методов анализа, а также на использовании в работе современных объективных методов исследования и оценки результатов лечения. Основные положения, изложенные в диссертационной работе аргументированы и обоснованы, были представлены на всероссийских и международных научных конгрессах (XII Всероссийский Съезд травматологов-ортопедов, 2022 год, Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Вреденовские чтения», 2023 год, XIV Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Цивьяновские чтения», 2023 год, XI Всероссийский Приоровский форум 2024 год и др.).

По теме диссертации опубликовано 6 печатных работ, в том числе 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ, и 1 статья в журнале, индексируемом в базе данных Scopus.

Структура и содержание диссертации.

Диссертационное исследование Магомедгаджиева Р.М. изложено на 124 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, 3 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, состоящего из 169 источников, из которых 26 работ российских и 143 зарубежных авторов. Работа включает 4 таблицы, 29 рисунков и 4 приложения.

Во **введении** освещена актуальность темы, определены цель и задачи для её достижения. Изложена научная новизна и практическая значимость исследования, освещены положения, выносимые на защиту, представлены сведения о реализации и апробации работы, а также об объёме и структуре диссертации.

В первой главе проведен анализ современной специализированной медицинской литературы по теме диссертации.

Структура главы представляется логичной и последовательной. Автор не ограничивается непосредственной темой постартроскопического синдрома, а даёт необходимый фундаментальный контекст, коротко освещая историю развития артроскопии коленного сустава, но в свете изучаемой научной проблемы.

Достаточно подробно и последовательно рассмотрены особенности анатомического строения, биомеханики и патоморфология повреждений менисков, являющиеся ключевыми факторами в понимании механизмов развития постартроскопического синдрома. Представленные классификации повреждений менисков хорошо иллюстрированы, описание разновидностей их разрывов сопровождается обсуждением оптимальной тактики лечения и безопасности выполнения парциальной менискэктомии в отдельных случаях с точки зрения сохранения полноценной функции коленного сустава в отдаленный период времени.

Центральная часть главы посвящена всестороннему описанию постартроскопического синдрома, в том числе с небольшим историческим отступлением. Соискатель приводит современные данные о причинах развития этого осложнения хирургического лечения, потенциально значимых факторах в возникновении патологии, останавливается на клинических проявлениях и возможностях современных диагностических методов её верификации.

Подчеркнута важная роль нарушений опорного баланса суставных поверхностей, повреждений менисков и/или удалении их части, состояния и изменений субхондральной кости у пациентов более старших возрастных групп, локальных нарушений кровоснабжения в развитии постартроскопического синдрома.

На основании анализа литературных источников соискатель приходит к логичному заключению об отсутствии единого понимания этиопатогенеза постартроскопического синдрома, недостаточной изученности роли и влияния исходного состояния костного метаболизма на развитие синдрома, а также о малом количестве клинических исследований, необходимых для объективного суждения о данной патологии.

В целом, прочтение обзора литературы создает хорошее впечатление о компетенции соискателя, умении критически анализировать данные и акцентировать внимание на ключевых нерешенных вопросах изучаемой научной проблемы.

Во второй главе представлен детальная характеристика клинического материала и общей методологии исследования.

В проспективное когортное исследование с ретроспективным контролем был включен 61 пациент с повреждением менисков в коленном суставе.

В проспективную часть исследования вошли две группы пациентов. В зависимости от наличия отёка костной ткани по данным МРТ через 8 недель после операции в I группу были включены 55 (90,2%) пациентов без реакции субхондральной кости, II группу составили 6 (9,8%) пациентов у которых был установлен субхондральный отёк костной ткани. Средний возраст пациентов составлял $61,4 \pm 13,8$ года, что свидетельствовало о наличии во многих случаях дегенеративных изменений суставов, включая мениски, субхондральные отделы костей.

В ретроспективную часть исследования вошли 23 пациента с разными сроками наблюдения, которым выполнялась артроскопическая резекция менисков, а в послеоперационном периоде был диагностирован постартроскопический остеонекроз. Пациенты также, в большинстве своём, относились к старшим возрастным группам, средний возраст их составлял $70,2 \pm 12,8$ лет.

Следует отметить, что все участники проспективной и ретроспективной частей исследования проходили лечение в одном лечебном учреждении - ФГБУ НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова, оперативное вмешательство выполнялось одной опытной хирургической бригадой для исключения ятрогении и влияния опыта хирурга на результат.

Диагностический алгоритм включал комплексное клиническое, инструментальное (рентгенография коленного сустава, панорамная рентгенография нижних конечностей, МРТ) обследование пациентов, лабораторное исследование крови и мочи с целью определения уровня основных маркеров костного ремоделирования.

Качество костной ткани оценивалось с помощью двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA), риск переломов - инструментом Frax®, исходный метаболизм костной ткани – путём изучения показателей маркеров костной резорбции и костеобразования (паратгормон крови, остеокальцин крови, P1NP крови, b-cross-laps крови, 25(OH)D3 крови, дезоксипиридинолин (ДПИД) утренней мочи).

Функциональное состояние оперированного коленного сустава, физическая активность и психологическое состояние пациентов оценивались с помощью пяти специализированных балльных шкал (KSS, WOMAC, IKDC 2000, ВАШ, HADS).

Полученные результаты лечения, а также показатели инструментальных и лабораторных методов исследования были обработаны с применением соответствующих статистических методов и прошли межгрупповое сравнение.

Прочтение данной главы убеждает в том, что использованные соискателем методы научных исследований соответствуют задачам диссертационной работы и позволяют решить их на современном уровне. Анализ материала и методов исследования приводит также к заключению о соответствии диссертационной работы научной специальности «Травматология и ортопедия».

В третьей главе представлен анализ клинических и демографических параметров в трех группах пациентов, сопряженных с развитием отёка костной ткани в послеоперационном периоде.

Сравнительное изучение показателей коснулось целого комплекса факторов, среди которых были выделены: пол, индекс массы тела, причины разрыва и наличие повреждения нескольких менисков, объем резекции мениска, наличие или отсутствие синовита в предоперационном периоде, продолжительность операции, нарушение оси конечности. Соискателем было установлено, что статистически значимое влияние на формирование отёка костной ткани из перечисленных факторов оказывает возраст пациентов старше 50 лет и индекс массы тела, превышающий нормальные значения.

Сравнительный анализ показателей лабораторных исследований, характеризующих качество костной ткани и процессы костного ремоделирования в их связи с развитием субхондрального отёка кости, логически дополнил вышеуказанное заключение в отношении клинических предикторов патологии. В

частности, было установлено влияние диагностированных у пациентов исходно низких показателей минеральной плотности костной ткани (остеопении или остеопороза), снижения уровня остеокальцина крови, увеличения уровня ДПИД в моче и концентрации β -CrossLaps в сыворотке крови.

Полученные соискателем данные свидетельствовали о более высоком риске возникновения отёка костного мозга, а следовательно, и постартроскопического синдрома, у пациентов с замедлением процессов ремоделирования и с сниженной адаптацией костной ткани к возрастающим после менискэктомии нагрузкам на суставные поверхности в послеоперационном периоде.

В четвертой главе проведен анализ функциональных и субъективных показателей, оценивающих результаты лечения по четырём шкалам.

Средние суммарные оценки по шкалам WOMAC и KSS продемонстрировали однонаправленные результаты: пациенты с диагностированным отёком костной ткани после артроскопического вмешательства имели худшие функциональные результаты. При парных межгрупповых сравнениях оценка функции суставов у пациентов I (без отёка костной ткани) группы была достоверно выше, чем у пациентов II (с отёком костной ткани) и III (с постартроскопическим остеонекрозом) групп.

Анализ результатов по шкале IKDC 2000 в послеоперационном периоде не выявил достоверных различий между всеми группами пациентов, средние значения соответствовали удовлетворительному результату лечения.

Отсутствие значимых межгрупповых различий соискатель констатировал при оценке показателей по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS). Средние величины в группах соответствовали норме и не свидетельствовали в пользу появления у пациентов выраженной тенденции развития симптомов депрессии.

На основании анализа полученных данных клинического, инструментального и лабораторного исследований соискателем был предложен «Алгоритм подготовки пациентов к оперативному лечению» - артроскопии коленного сустава, учитывающий факторы риска развития постартроскопического синдрома и направленный на его предупреждение, снижение частоты встречаемости.

В зависимости от риска развития постартроскопического синдрома пациенты были разделены на 3 группы, представители которых с учётом демографических,

клинических параметров, наличия известных факторов риска развития остеопороза нуждались (или не нуждались) в дополнительном инструментальном и лабораторном обследовании с целью оценки маркеров нарушения ремоделирования костной ткани и необходимости их предоперационной коррекции.

Предложенный соискателем алгоритм представлен в виде схемы и вполне доступен для понимания.

В главе «Клинические примеры» представлены три характерных для данного исследования наблюдения: пациент из I группы (без отёка костной ткани мыщелка большеберцовой кости), пациент из II группы (с выявленным отёком костной ткани) и пациент из III группы (с развившимся постартроскопическим остеонекрозом мыщелка бедренной кости).

В клинических примерах с учетом предложенного «Алгоритма подготовки пациентов к оперативному лечению», описаны результаты физикального, инструментального и лабораторного обследований пациентов из трех клинических групп в разные сроки наблюдений, дана пред- и послеоперационная оценка функциональных результатов лечения, проиллюстрирована динамика заболевания с помощью МРТ-изображений.

В заключении в обобщенном виде изложено содержание работы и всесторонне обсуждены полученные результаты, позволившие решить все 5 поставленных задач и полностью реализовать цель диссертационного исследования.

Выводы и практические рекомендации базируются на достоверных данных, подготовлены на основе решения поставленных в работе задач, отражают суть исследования, основываются на детальном анализе клинического материала и представляют большой научный и практический интерес. Обоснованность выводов и практических рекомендаций диссертационного исследования не вызывает сомнений.

Список литературы составлен согласно требованиям ГОСТа «Библиографические ссылки. Библиографическое описание в прикнижных и пристатейных библиографических списках».

Замечания к работе.

В тексте диссертации имеются немногочисленные опечатки, орфографические ошибки, которые, однако, не снижают общей положительной оценки представленной работы.

Соответствие содержания автореферата основным положениям и выводам исследования.

Автореферат полностью отражает основные положения и содержание диссертации, выводы и практические рекомендации.

При прочтении диссертации возникли следующие вопросы:

1. Какое время, на Ваш взгляд, необходимо для коррекции установленного у пациентов по результатам обследования нарушенного ремоделирования субхондральной кости до проведения запланированного хирургического лечения (согласно предложенному алгоритму)?
2. Какие стадии остеоартрита были диагностированы у пациентов представленных в исследовании клинических групп?
3. Возможны ли ещё другие, дополнительные подходы к профилактике постартроскопического синдрома и «сохранения» коленного сустава у пациентов?

Заключение.

Диссертационная работа Магомедгаджиева Руслана Магомедгаджиевича на тему «Постартроскопический синдром после частичной резекции мениска» представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. – Травматология и ортопедия, является завершенным научно-квалифицированным исследованием. На основании выполненных соискателем исследований, разработаны важные теоретические и практические положения, касающиеся улучшения результатов хирургического лечения пациентов с повреждением менисков за счет выявления факторов риска развития постартроскопического синдрома. Результаты проведенного исследования представляют собой как определенно значимое достижение в травматологии и ортопедии. Внедрение в практику изложенных рекомендаций внесет существенный

вклад в развитие практического здравоохранения и повышение качества жизни пациентов.

Таким образом, диссертационная работа Магомедгаджиева Руслана Магомедгаджиевича на тему «Постартроскопический синдром после частичной резекции мениска», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. – Травматология и ортопедия, является завершенной квалификационной научной работой, по объему проведенных исследований, научной новизне и практической значимости полностью отвечает критериям, предъявляемым к диссертациям и соответствует требованиям п. 9 Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013г. №842 (ред. от 26.09.2022) «О порядке присуждения ученых степеней», а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.8. – Травматология и ортопедия.

Официальный оппонент:

Заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ВПХ
ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России

д.м.н. профессор



Маланин Дмитрий Александрович

Докторская диссертация защищена по специальностям 3.1.8. Травматология и ортопедия, 3.3.2. Патологическая анатомия.

14 марта 2026 г.

Подпись д.м.н., профессора Маланина Д.А. заверяю.

Ученый секретарь совета Университета
ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России

к.м.н., доцент



Емельянова Ольга Сергеевна

Сведения об организации:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

400066, Россия, г. Волгоград

пл. Павших Борцов, д. 1

телефон: +7 (8442) 38-50-05, +7 (844-2) 53-23-33

E-mail: post@volgmed.ru

<https://www.volgmed.ru/>