

УДК 617.3

© Хабиз А.А.Р., Калинин Б.М., Грицюк А.А., Лычагин А.В., Тарабарко И.Н., Гаркави А.В.,
Кавалерский Г.М., 2025

Оригинальное исследование / Original research



ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ПАТЕЛЛОФЕМОРАЛЬНОГО АРТРОЗА

А.А.Р. ХАБИЗ¹, Б.М. КАЛИНСКИЙ², А.А. ГРИЦЮК¹, А.В. ЛЫЧАГИН¹, И.Н. ТАРАБАРКО¹, А.В. ГАРКАВИ¹,
Г.М. КАВАЛЕРСКИЙ¹

¹ ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет), 119991, Москва, Россия

² ММНКЦ имени С.П. Боткина, 125284, Москва, Россия

Аннотация

Обоснование: Посттравматический артроз пателлофemorального сочленения представляет собой серьёзную медицинскую проблему, особенно среди людей молодого и среднего возраста, а также среди активных спортсменов. Согласно различным исследованиям, частота посттравматических изменений в пателлофemorальном счленении составляет от 10 % до 40 %, что подтверждает актуальность исследования. Цель исследования: улучшить результаты хирургического лечения посттравматического артроза пателлофemorального сочленения с латеральной гиперпрессией надколенника с помощью применения артроскопической латеральной релиза надколенника.

Материалы и методы: В исследовании приняли участие 54 пациента в возрасте от 20 до 70 лет ($M \pm \sigma$ 50,7 $\pm$ 13,3 лет) с латеральной гиперпрессией надколенника. Пациенты были разделены на 2 группы: 39 пациентов, которым было проведено хирургическое лечение, и 15 пациентов, которых лечили консервативно. Все пациенты были анкетированы по шкалам ВАШ и KOOS.

Результаты: Результат по шкале ВАШ ($M \pm \sigma$) у пациентов 1 группы в динамике показал более быстрое снижение болевого синдрома (с 6,5 балла до 1,56 балла; на 74%) по сравнению с этим показателем у пациентов 2 группы. Суммарный балл по шкале KOOS ($M \pm \sigma$) у пациентов 1 группы в динамике был выше в более ранние сроки (с 36,12 балла до 80,09 балла; на 121,73%) в сравнении показателем пациентов 2 группы. К концу наблюдения в обеих группах было отмечено статистически достоверное улучшение показателей по опросникам ВАШ и KOOS.

Хирургическое вмешательство, включающее рассечение латеральный поддерживающий связки надколенника, обеспечивало более быстрое облегчение боли (оценка по ВАШ) и улучшение функционального состояния с повышением уровня активности (в повседневной жизни и спорте) и качества жизни (оценка по KOOS) по сравнению с консервативным лечением.

Выводы: Проведённый анализ результатов хирургического лечения посттравматического артроза пателлофemorального сочленения показал положительную динамику и значительное улучшение клинических показателей функции коленного сустава, а также снижение уровня болевого синдрома в более ранние сроки по сравнению с консервативным лечением.

Ключевые слова: латеральная гиперпрессия надколенника; пателлофemorальное сочленение; шкала ВАШ; шкала KOOS.

Конфликт интересов: ни у одного из авторов нет конфликта интересов, который мог бы ненадлежащим образом повлиять на эту работу.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Хабиз А.А., Калинин Б.М., Грицюк А.А., Лычагин А.В., Тарабарко И.Н., Гаркави А.В., Кавалерский Г.М. Хирургическое лечение посттравматического пателлофemorального артроза. *Кафедра травматологии и ортопедии*. 2025; 4: 126–133.

Этическая экспертиза. Пациенты подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании и дали согласие на обработку и публикацию клинического материала. Исследование одобрено этическим комитетом.

SURGICAL TREATMENT OF POSTTRAUMATIC ARTHRITIS OF PATELLOFEMORAL JOINT

KHABEEZ AHMED ALBASHEER RAMADHAN¹, BORIS M. KALINSKY², ANDREY A. GRITSUK¹, ALEXEY V. LYCHAGIN¹,
IVANN. TARABARKO¹, ANDREY V. GARKAVI¹, GENNADY M. KAVALERSKIY¹

¹ Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
of the Ministry of Health of the Russia (Sechenov University), 119991, Moscow, Russia

² GBUZ City Clinical Hospital. S.P. Botkin of the Moscow Department of Health, 2nd Botkinsky pr-d, 5, 125284 Moscow, Russia

Abstract

Introduction: Posttraumatic arthritis of the patellofemoral joint is a serious medical problem, especially among young and middle-aged people and active athletes. According to various studies, the incidence of posttraumatic changes in the patellofemoral joint ranges from 10% to 40%, which confirms the relevance of surgical treatment.

Objective: to improve the results of surgical treatment of post-traumatic osteoarthritis of the patellofemoral joint with lateral patellar hyperpression using arthroscopic lateral patellar release.

Materials and Methods: Fifty-four patients aged 20 to 70 years ($M \pm \sigma$ 50.7 $\pm$ 13.3 years) with lateral patellar hyperpressure syndrome participated in the study. Patients were divided into 2 groups: 39 patients who underwent surgical treatment and 15 patients who were treated conservatively. All patients were questioned using the VAS and KOOS scales.

Results: The VAS scale score in group 1 patients had a faster decrease in pain score in dynamics (from 6,5 to 1,56; 74%) compared to that in group 2 patients. Total KOOS scale score in patients of group 1 in dynamics increased in earlier terms (from 36,12 to 80,09; 121,73%) in comparison with the index of patients of group 2. By the end of follow-up in both groups, statistically reliable improvement of VAS and KOOS scores was noted. Surgical intervention, including dissection of the lateral supporting ligament of the patella, provided faster pain relief (VAS score) and improved functional status with increased activity levels (in daily life and sports) and quality of life (KOOS score) compared with conservative treatment.

Conclusion: The analysis of the results of surgical treatment of post-traumatic patellofemoral joint arthritis showed positive outcomes and a significant improvement in the clinical indicators of the knee joint, as well as a reduction in pain levels at earlier stages compared to conservative treatment.

Key words: Lateral patellar compression syndrome; patellofemoral articulation; VAS scale; KOOS scale.

Conflict of interests: None of the authors has a conflict of interest that could unduly influence this work.

Funding: the study had no sponsorship

For citation: Khabezev A.A., Kalinsky B.M., Gritsyuk A.A., Lychagin A.V., Tarabarko I.N., Garkavi A.V., Kavalersky G.M. Surgical treatment of posttraumatic arthritis of patellofemoral joint. *Department of Traumatology and Orthopedics*. 2025; 4: 126–133.

DOI: 10/17238/issn2226-2016.2025.4.126-133

Введение

Артроз пателлофemorального сочленения (ПФС) является одним из наиболее часто встречающихся в патологии коленного сустава. Исследования показывают, что примерно от 6,9% до 36,1% всех обращений к травматологам и ортопедам по поводу заболеваний коленного сустава связаны именно с артрозом пателлофemorального сочленения [1]. Такая высокая распространенность заболевания создает проблемы при определении индивидуальной стратегии лечения, основанной на его патогенезе [2].

Боль в области пателлофemorального сочленения может возникать в результате синдрома латеральной гиперпрессии надколенника (СЛГН), который представляет собой состояние, характеризующееся перегрузкой и повышенным контактным давлением на латеральную поверхность надколенника [3]. Основная суть клинических проявлений посттравматического артроза ПФС состоит из двух ключевых синдромов: стойкого болевого синдрома в переднем отделе коленного сустава и синдрома латеральной гиперпрессии надколенника. Это происходит из-за патологического утолщения и натяжения латеральных мягких тканей, в частности латерального ретинакула. Распространенность болевого синдрома, связанного с СЛГН, широко варьирует от 12–13 % среди подростков и до 22,7 % среди населения в целом, увеличиваясь до 28,9 % среди спортсменов [4, 5]. Факторы риска, такие как дисбаланс мышц бедра, аномалии строения надколенника и чрезмерные нагрузки, играют ключевую роль в развитии СЛГН [6, 7, 20, 21].

Методы визуализации СЛГН начинаются с рутинной рентгенографии в аксиальной проекции, компьютерной томографии (КТ) в аксиальной проекции, динамической компьютерной томографии (ДКТ) [8, 22]. Латеральный релиз надколенника является эффективным методом хирургического лечения СЛГН, как в качестве самостоятельной операции, так и в сочетании с другими вмешательствами. Логическое обоснование такого подхода заключается в коррекции дисбаланса в разгибательном механизме [9]. Такое хирургическое вмешательство рекомендуется пациентам с пателлофemorальным остеоартрозом и СЛГН, испытывающим постоянную боль в области коленного сустава, которая не поддается консервативному лечению [10].

Настоящее исследование является продолжением диагностического исследования, в котором у 39 пациентов с помощью ДКТ был выявлен СЛГН, который, по нашему убеждению, является показанием для хирургического лечения.

Цель исследования

Улучшить результаты хирургического лечения посттравматического артроза пателлофemorального сочленения с латеральной гиперпрессией надколенника с помощью применения артроскопической латеральной релиза надколенника.

Материалы и методы

Дизайн исследования: одноцентровое проспективное исследование с участием 54 пациентов с посттравматическим деформирующим артрозом пателлофemorального сочленения.

Критерии включения пациентов в исследование:

1. Пациенты старше 18 лет с посттравматическим деформирующим артрозом пателлофemorального сочленения, проявляющимся синдромом латеральной гиперпрессии.

2. Боль по ВАШ более 3-х баллов.

3. Закрытый перелом надколенника с остеосинтезом в анамнезе и последующим удалением металлоконструкции.

Критерии невключения пациентов в исследования:

1. Сахарный диабет в стадии декомпенсации.

2. Преднизолон зависимые системные заболевания.

3. Анемия и тромбофилия.

4. Пациенты с низкой социальной ответственностью.

Критерии исключения пациентов из исследования:

1. Отказ пациента от дальнейшего участия в исследовании.

Из исследования были исключены пациенты, не соответствующие критериям включения, а также пациенты, не нуждающиеся в проведении артроскопического лечения.

Было отобрано 54 пациента (19 мужчин и 35 женщин) в возрасте от 20 до 88 лет (средний возраст $55,7 \pm 17,1$ лет) с синдромом латеральной гиперпрессии надколенника, у которых по данным КТ диагностировано сужение ширины пателлофemorального сочленения с латеральной стороны менее 3 мм. Им было предложено хирургическое лечение. При этом 15 пациентов отказались от предложенного им хирургического лечения.

В дальнейшем, в зависимости от применяемого метода лечения, пациенты были разделены на две группы:

В первую группу были включены 39 пациентов (14 мужчин и 25 женщин) в возрасте от 20 до 88 лет (средний возраст составил $56,4 \pm 18,4$ лет). Им было выполнено хирургическое лечение в объеме латерального релиза.

Во вторую группу были включены 15 пациентов (5 мужчин и 10 женщин) в возрасте от 25 до 88 (средний возраст составил $53,9 \pm 15,23$ лет). Этим пациентам было назначено консервативное лечение.

Срок наблюдения для обеих групп составил 6 месяцев. Все пациенты заполняли опросники по шкалам VAS и KOOS до лечения и во время проведения контрольных осмотров (через 1, 3 и 6 месяцев после лечения).

Исследование проводилось на базе травматологического отделения ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина в период с 2018 по 2023 гг. Все пациенты подписали письменное добровольное согласие о принятии участия в данном исследовании, которое получило одобрение экспертной комиссии по этике ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина (протокол № 07 от 10.10.2018 г.).

Методика операции

Все операции были проведены одним травматологом-ортопедом под эпидуральной анестезией. Пациента укладывали в положение лежа на спине, оперируемая конечность находилась в положении свободного сгибания $20-30^\circ$ (с упором в валик или с использованием ножного держателя). После

обескровливания на бедро (по необходимости) под давлением до 280 мм рт. ст. накладывали турникет. Операционное поле подготавливали с использованием антисептиков.

Применялся стандартный артроскопический набор: артроскоп 30° (4 мм), канюли для ирригации, электрокоагулятор или радиочастотный зонд, артроскопический шейвер, инъекционные иглы 18G.

Использовались стандартные антеролатеральные (для введения артроскопа) и антеромедиальные артроскопические доступы (рабочий порт) (рис. 1).



Рисунок 1. Интраоперационная картина

Для оценки состояния суставных поверхностей, синовиальной оболочки и стабильности надколенника проводили диагностическую артроскопию.

Идентификация латерального ретинакула осуществлялась путем визуализации латеральных поддерживающих структур надколенника. Оценка степени натяжения надколенника проводилась по результатам динамического теста (пассивное смещение надколенника кнутри) (рис. 2 а, б).

Для релиза латерального ретинакула через антеромедиальный порт вводили электрокоагулятор или радиочастотный зонд, оценивая степень гиперпрессии (1–3 ст.), затем постепенно рассекали латеральный ретинакулум от верхнего полюса надколенника вниз до суставной щели. После начального рассечения снова оценили позицию с помощью проверки медиализации (инструментом) и подвигали надколенник, и, если оставалась гиперпрессия, углубляли рассечение. После этого проводили контроль адекватности релиза по восстановлению подвижности надколенника (достижение симметричного расположения). Удовлетворительным результат считали в том случае, если надколенник удавалось сместить медиально как минимум на 12 мм и наклонить его на 90° (рис. 2 в, г).

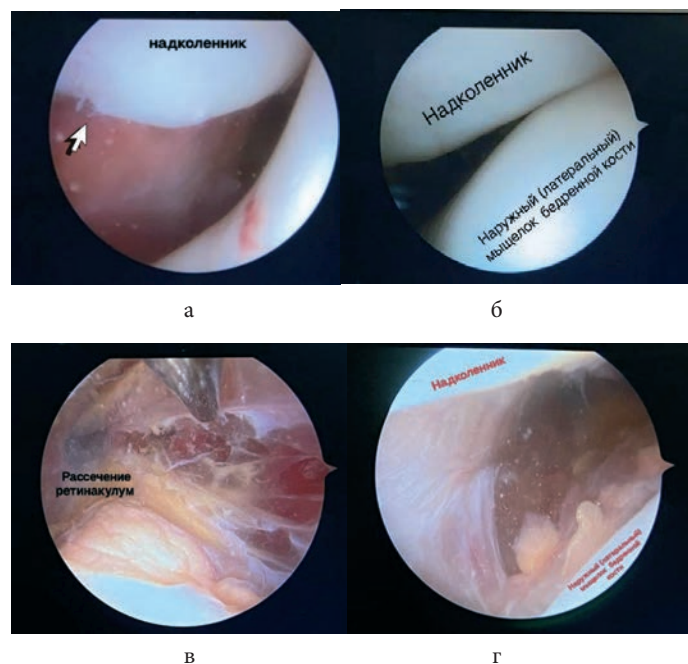


Рисунок 2. Интраоперационная фотография при артроскопии коленного сустава: а-б - зона хондромалиции надколенника 2 степени, связанная с гиперпрессией латеральной фасетки надколенника; в-г - вид рассеченного латерального ретинакула от верхнего полюса надколенника вниз до суставной щели

Для гемостаза использовалась электрокоагуляция с последующим промыванием сустава физиологическим раствором. Проводилось удаление инструментов и портов, ушивание и наложение асептической повязки. Иммобилизация проводилась с помощью ортеза.

Протокол консервативного лечения

Консервативное лечение включало соблюдение охранительного режима с временной иммобилизацией (при необходимости), физиотерапии, лечебной физкультуры, фармакотерапии и локальных медикаментозных процедур [11, 12, 13, 14].

Во время острого периода (первые 3-5 дней при наличии болевого синдрома) назначались НПВС системного действия (Мелоксикам 7,5–15 мг 1 р, сут. – 5–7 дней; Омепразол 20 мг 1 р, сут. – гастропротекция (при необходимости)) и местного действия (3 см) (диклофенак гель 5 % 2 р, день – длительно (1–3 мес.) или Вольтарен Эмульгель).

Базисная терапия (курс 3–6 мес.) включала назначение хондропротекторов (в/м) (Хондролон (100 мг через день, с 4-й инъекции – 200 мг) – курс 25–30 инъекций, аналоги Мукосат, Инъектран), внутрисуставную терапию (при стойком болевом синдроме) с назначением Флексотрона Соло (гиалуроновая кислота) – 1 инъекция 1 раз в 6–12 мес.

Ортопедическая коррекция включала проведение ортезирования (ношение 4–6 часов в день, особенно при нагрузках, наколенника с силиконовым кольцом (например, Genutrain или Orlett) – для центрации надколенника) и кинезиотейпирование медиальной поддержки надколенника (первые 2 недели – с физиотерапевтом, далее самостоятельно).

Физиотерапия (курсы по 10–12 процедур) включала проведение СМТ по расслабляющей методике на латеральные структуры, магнитотерапию (для противовоспалительного эффекта), грязевые аппликации (для улучшения трофики тканей).

Лечебная физкультура в первый месяц включала растяжку (подвздошно-большеберцовый тракт, задняя группа бедра), укрепление медиальной широкой мышцы с помощью изометрических сокращений (приподнимание прямой ноги с валиком под коленом), плавание (кроль, свободный стиль без ласт). На протяжении 2–3 месяцев назначались динамические упражнения (мини-приседы (до 30° сгибания), степ-апы на низкой платформе) и стабилизацию надколенника (боковая ходьба с эспандером, баланс на одной ноге).

Методики исследования

Клиническое обследование пациентов включало оценку функции коленного сустава и выраженности болевого синдрома с помощью шкал ВАШ и KOOS. 10-балльная шкала ВАШ использовалась для оценки болевого синдрома [15]. Результат по шкале KOOS представляет собой процентную оценку от 0 до 100, где 0 – максимальная степень выраженности признака, 100 – отсутствие признака по каждой из 5-ти субшкал [16].

Статистическая обработка данных

Данные регистрировались и обрабатывались в программе Microsoft Excel 16.43. Проверка гипотез проводилась в программе SPSS Statistica 23. Для определения подчинения количественных данных закону Гаусса по указанным признакам использовался одновыборочный критерий Колмогорова-Смирнова. Для определения достоверности различий между независимыми группами использовался U-критерий Манна-Уитни. Для определения достоверности различий результатов между зависимыми группами использовался T-критерий Вилкоксона. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$ (доверительный интервал 95 %).

Результаты

Результаты по шкале ВАШ в 1-й группе пациентов составили в динамике $6,5 \pm 0,95$ баллов (до операции), $7,48 \pm 1,08$ баллов (через 1 мес. после операции), $3,51 \pm 0,69$ баллов (через 3 мес. после операции) и $1,56 \pm 0,51$ баллов (через 6 мес. после операции) ($p > 0,05$) (рис. 3).

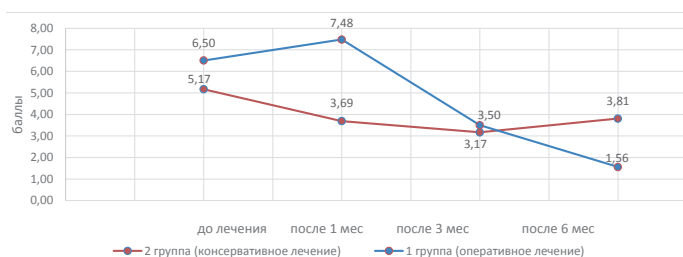


Рисунок 3. Динамика болевого синдрома по шкале ВАШ

Результаты по шкале ВАШ во 2-й группе пациентов составили в динамике $5,17 \pm 0,25$ баллов (до лечения), $3,69 \pm 0,19$ баллов (через 1 мес, после лечения), $3,17 \pm 0,16$ баллов (через 3 мес, после лечения) и $3,81 \pm 0,25$ баллов (через 6 мес, после лечения) ($p > 0,05$).

Болевой синдром у пациентов 1-й группы до лечения и через 1 месяц после лечения был более интенсивным ($p > 0,05$), чем у пациентов 2-й группы. Однако на контрольных осмотрах через 3 месяца после лечения показатель болевого синдрома между группами не имел статистически значимых отличий ($p > 0,05$). Через 6 месяцев после лечения во 2-й группе отмечено увеличение болевого синдрома, в то время как в 1-й группе наблюдалось его снижение. Показатель болевого синдрома между группами через 6 мес. имел статистически достоверные отличия с более высоким уровнем у пациентов 2-й группы ($p < 0,05$).

Результаты по опроснику KOOS в 1-й группе пациентов составили в динамике $36,12 \pm 11,66$ баллов (до операции), $30,7 \pm 9,9$ баллов (через 1 мес, после операции), $66,68 \pm 10,28$ баллов (через 3 мес, после операции) и $80,09 \pm 7,72$ баллов (через 6 мес, после операции) ($p < 0,05$) (рис. 4).



Рисунок 4. Динамика показателей по опроснику KOOS

Результаты по опроснику KOOS во 2-й группе пациентов составили в динамике $54,87 \pm 3,11$ баллов (до лечения), $64,6 \pm 3,4$ баллов (через 1 мес. после лечения), $71,87 \pm 3,8$ баллов (через 3 мес, после лечения) и $55,87 \pm 3,11$ баллов (через 6 мес, после лечения) ($p > 0,05$).

Результаты опроса пациентов обеих групп по шкале KOOS коррелировали с результатами опроса по шкале ВАШ. Аналогичным образом, до лечения и через 1 мес.

после лечения пациенты 1-й группы отмечали более существенные проблемы с коленным суставом по шкале KOOS, чем пациенты 2-й группы ($p < 0,05$). Через 3 мес. после лечения различия между группами не имели статистически значимых отличий ($p > 0,05$). Однако, через 6 месяцев после лечения пациенты 2-й группы демонстрировали статистически достоверно более высокие результаты по шкале KOOS по сравнению с группой пациентов консервативного лечения ($p < 0,05$), в которой отмечалось ухудшение функциональных показателей.

Результаты сравнения методов лечения обеих групп показали, что хирургическое лечение является более эффективным у пациентов с пателлофemorальным артрозом в сравнении с консервативным лечением по показателям снижения послеоперационного болевого синдрома, краткосрочных и долгосрочных функциональных результатов по опроснику KOOS.

Имели место следующие осложнения: у 2 из 39 пациентов (5,12%) при последнем контрольном визите наблюдалась преходящая отёчность или лёгкий дискомфорт, у 5 из 39 пациентов (12,8%) развился послеоперационный гемартроз, который лечили консервативно. Один пациент из 39 (2,56%) сообщил о сохраняющемся ощущении нестабильности, хотя признаки вывиха или подвывиха надколенника не наблюдались. В группе с консервативным лечением во время контрольных визитов каких-либо осложнений зафиксировано не было.

Обсуждение

Исследование показывает, что латеральный релиз ретинакула является эффективным методом лечения пациентов с синдромом латеральной гиперпрессии надколенника, сокращая интенсивность субъективных болевых ощущений и симптомов болевого синдрома (по шкале ВАШ), а также улучшая уровень ежедневной и спортивной активности, качества жизни (по опроснику KOOS) в более ранние сроки, чем консервативное лечение.

В группе хирургического лечения (1 группа) после первого месяца отмечалось ожидаемое увеличение болевого синдрома на 15,07%, связанное с послеоперационной реакцией. После 3-го месяца боль снизилась на 46,15% от исходного уровня, а после 6-го месяца было зафиксировано максимальное улучшение – снижение на 74%. Это демонстрирует, что, преодолев краткосрочный послеоперационный дискомфорт, пациенты данной группы достигли выраженного и устойчивого облегчения боли.

В группе консервативного лечения (2 группа) после начала терапии к 1-му месяцу наблюдалось снижение боли на 28,31 %, а после 3-го месяца – на 38,68 %. Однако после окончания 6-месячного периода наблюдения положительный эффект нивелировался, и снижение болевого синдрома составило лишь 26,31% от исходного уровня.

Эти данные согласуются с результатами современных отечественных и зарубежных исследований, а также подчеркивают наличие некоторых специфических методических аспектов изучаемых явлений.

Ключевым элементом предоперационного планирования в нашем исследовании являлось использование динамической компьютерной томографии (ДКТ), которая использовалась с целью объективной диагностики латеральной гиперпрессии и подтверждения показаний к операции. Этот метод позволил количественно оценить степень гиперпрессии надколенника (менее 3 мм) и визуализировать биомеханику ПФС в условиях, приближенных к функциональным. Данный подход может быть использован в рамках необходимости применения наиболее точных инструментов диагностики СЛГН. Так, Yang et al. (2021) предложили новый рентгенологический метод измерения латерального смещения, отмечая недостаточную чувствительность стандартной рентгенографии [8]. В свою очередь, Minghao et al. (2023) и Yi et al. (2025) в своих работах сделали акцент на достоверности данных МРТ и КТ для оценки состояния хряща и мягкотканых структур [5, 17]. Таким образом, наше исследование вносит вклад в растущий массив доказательств, подтверждающих необходимость использования передовых методов визуализации (таких, как ДКТ) с целью верификации СЛГН и отбора пациентов для хирургического лечения, что потенциально повышает его успешность.

Использованная в нашем исследовании методика артроскопического латерального релиза, включавшая поэтапное рассечение ретинакула от верхнего полюса надколенника до суставной щели с интраоперационным контролем медиализации, показала высокую эффективность. Полученные результаты, а именно выраженное снижение боли по шкале ВАШ с 6,5 балла до 1,56 балла (на 74%) и улучшение функциональности по шкале KOOS с 36,12 балла до 80,09 балла (на 121,73%) через 6 месяцев после операции, согласуются с данными международных исследований. Так, Migliorini et al. (2021), выполняя изолированный артроскопический латеральный релиз, сообщили о значительном снижении показателей по шкале ВАШ (с 7,2 до 2,1 балла) и росте показателей по методике KOOS (с 40 до 75 балла) [18]. Аналогичные результаты были получены Yi et al. (2025) [17]. Однако, важно отметить, что в нашем исследовании был зафиксирован относительно высокий процент послеоперационного гемартроза (12,8%), что может быть связано с более обширным рассечением тканей во время операции. В этом контексте представляет интерес модифицированная техника, описанная Minghao et al. (2023), которая может свести к минимуму повреждение капсулы сустава с целью снижения риска развития подобных осложнений [5]. Это указывает на то, что, хотя стандартный латеральный релиз высокоэффективен, дальнейшая оптимизация хирургической техники остается по-прежнему актуальной задачей.

Проведенный сравнительный анализ динамики показателей по шкалам ВАШ и KOOS между группами хирургического и консервативного лечения наглядно демонстрирует преимущество первого метода. Более быстрое и значительное улучшение анализируемых показателей в группе хирургического вмешательства согласуется с патофизиологическим обоснованием операции – устранением механической причины боли и мышечного дисбаланса. Результаты оценки по шкалам ВАШ и KOOS у пациентов контрольной группы, получавших консервативную терапию (снижение боли по ВАШ на 26,31% и минимальное улучшение KOOS на 1,82%), полностью соответствуют данным более ранних систематических обзоров. Например, Van Der Heijden et al. (2021) отметили, что специальные упражнения и консервативные методы лечения приводят к умеренному снижению боли и незначительному функциональному улучшению в среднесрочной перспективе [13]. Wallis et al. (2021) также отмечают, что консервативное лечение, особенно при стойком СЛГН, не обеспечивает восстановления адекватной мышечной функции и не позволяет достичь полного устранения сопутствующих симптомов [12]. Таким образом, полученные нами данные подтверждают, что хирургическое вмешательство является методом выбора для пациентов с подтвержденной латеральной гиперпрессией, не ответивших на консервативную терапию.

Основным ограничением нашего исследования, как и многих других работ в изучаемой области, является его нерандомизированный дизайн и относительно небольшой размер выборки, особенно в контрольной группе. Кроме того, как отмечалось выше, частота послеоперационных осложнений указывает на необходимость тщательного отбора пациентов и возможного дальнейшего совершенствования хирургической техники. Проведенное сравнительное обсуждение полученных результатов с более ранними исследованиями позволяет заключить, что артроскопический латеральный релиз является высокоэффективным методом лечения СЛГН на фоне посттравматического артроза, что подтверждается значительным улучшением как объективных (динамическая КТ), так и субъективных (ВАШ, KOOS) показателей. Полученные результаты согласуются с данными современных международных исследований. Для дальнейшей стандартизации метода лечения и минимизации рисков целесообразным является проведение рандомизированных контролируемых исследований, сравнивающих традиционную технику релиза с её современными модификациями [16, 19].

Выводы

Проведенный анализ результатов хирургического лечения посттравматического артроза пателлофemorального сочленения показали положительную динамику и значительное улучшение клинических показателей функции коленного сустава, а также снижение уровня болевого синдрома в более ранние сроки по сравнению с консервативным лечением.

Список литературы / References:

1. C. Arias and S. Lustig. Physiopathology of patello-femoral osteoarthritis: current concepts. *J. ISAKOS*. 2024; 9 (4): 806–813. <https://doi.org/10.1016/j.jisako.2024.06.004>
2. A. G. Schache et al. Patellofemoral joint loading and early osteoarthritis after ACL reconstruction. *J. Orthop. Res.* 2023; 41 (7): 1419–1429. <https://doi.org/10.1002/jor.25504>
3. Department of Physical Education and Sport Sciences, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran., S. H. Hosseini, S. Ghobadi Nezhad, and Department of Sport Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Physical Education and Sport Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran. Morphological Differences of Knee Extensor Muscles Between Women With and Without Lateral Patellar Compression Syndrome. *Sci. J. Rehab. Med.* 2022; 11 (5): 754–769. <https://doi.org/10.32598/SJRM.11.5.7>
4. B. Siljander, M. Tompkins, and J. P. Martinez-Cano. A Review of the Lateral Patellofemoral Joint: Anatomy, Biomechanics, and Surgical Procedures. *JAAOS Glob. Res. Rev.* 2022; 6: 7. <https://doi.org/10.5435/JAOSGlobal-D-21-00255>
5. L. Minghao, S. Zhenxing, L. Qiang, and C. Guoqing. Lateral Retinacular Release for Treatment of Excessive Lateral Pressure Syndrome: The Capsule-Uncut Immaculate (CUI) Technique. *Arthrosc. Tech.* 2023; 11 (12): e1991–e1996. <https://doi.org/10.1016/j.eats.2023.07.018>
6. R. L. Martin et al. Ankle Stability and Movement Coordination Impairments: Lateral Ankle Ligament Sprains Revision 2021: Clinical Practice Guidelines Linked to the International Classification of Functioning, Disability and Health From the Academy of Orthopaedic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 2021; 51 (4): CPG1–CPG80. <https://doi.org/10.2519/jospt.2021.0302>
7. N. E. Lankhorst, S. M. A. Bierma-Zeinstra, and M. Van Middelkoop. Risk Factors for Patellofemoral Pain Syndrome: A Systematic Review. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 2012; 42 (2): 81–94. <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.3803>
8. Y.-P. Yang et al. Novel method for diagnosing lateral patellar compression syndrome using X-ray: a retrospective case-control study. *Ann. Transl. Med.* 2021; 9 (6): 445–445. <https://doi.org/10.21037/atm-20-6410>
9. Healthcare Institution " et al. Assessment of knee joint function in patients after total knee arthroplasty using the koos scale. *J. Grodno State Med. Univ.* 2018; 16 (6): 666–672. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2018-16-6-666-672>
10. Хабиз А.А., Калинин Б.М., Грицюк А.А., Лычагин А.В., Лычагин И.А. Диагностика посттравматических изменений пателлофemorального сочленения у пациентов после остеосинтеза надколенника. *Кафедра травматологии и ортопедии*. 2025; 1: 51–58. <https://doi.org/10.17238/2226-2016-2024-1-51-58> [Khabeez A.A., Kalinsky B.M., Gritsyuk A.A., Lychagin A.V., Lychagin I.A., diagnosis of post-traumatic arthritis of the patellofemoral joint in patients after patellar osteosynthesis. *Department of Traumatology and Orthopedics*. 2025; 1: 51-58 <https://doi.org/10.17238/2226-2016-2024-1-51-58>]
11. C. Chillemi, M. Guerrisi, C. Paglialunga, F. Salate Santone, and M. Osimani. Latarjet procedure for anterior shoulder instability: a 24-year follow-up study. *Arch. Orthop. Trauma Surg.* 2021; 141 (2): 189–196. <https://doi.org/10.1007/s00402-020-03426-2>
12. J. A. Wallis, L. Roddy, J. Bottrell, S. Parslow, and N. F. Taylor, "A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines for Physical Therapist Management of Patellofemoral Pain. *Phys. Ther.* 2021; 101 (3): pzab021. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab021>
13. R. A. Van Der Heijden, N. E. Lankhorst, R. Van Linschoten, S. M. Bierma-Zeinstra, and M. Van Middelkoop, Exercise for treating patellofemoral pain syndrome. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2021; 1. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010387.pub2>
14. J. Grgic, A. Garofolini, J. Orazem, F. Sabol, B. J. Schoenfeld, and Z. Pedisic, Effects of Resistance Training on Muscle Size and Strength in Very Elderly Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Sports Med.* 2020; 50 (11): 1983–1999. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01331-7>
15. E. I. Solod, N. V. Zagorodniy, A. F. Lazarev, M. B. Tsykunov, M. A. Abdulhabirov, and V. H. Hijazin, Surgical treatment and rehabilitation capabilities of patients with patellar fractures. *NN Priorov J. Traumatol. Orthop.*, 2019; 26 (1): 11–16. <https://doi.org/10.17116/vto201901111>
16. M. J. Tanaka, Editorial Commentary: Handling the (Contact) Pressure in Patellofemoral Surgery: The Role of Lateral Retinacular Release. *J. Arthrosc. Relat. Surg.* 2022; 38 (3): 965–966. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2021.10.010>
17. N. Yi, H. Yuan, Y. Zhang, W. Yang, and C. Zhuang, Arthroscopic release of lateral patellar retinaculum for patellofemoral arthrosis. *BMC Surg.* 2025; 25 (1): 164. <https://doi.org/10.1186/s12893-025-02907-8>
18. F. Migliorini et al., "Isolated Arthroscopic Lateral Retinacular Release for Lateral Patellar Compression Syndrome. *Life*. 2021; 11 (4): 295. <https://doi.org/10.3390/life11040295>
19. N. Yi, H. Yuan, Y. Zhang, W. Yang, and C. Zhuang, Arthroscopic release of lateral patellar retinaculum for patellofemoral arthrosis. *BMC Surg.* 2025; 25 (1): 164. <https://doi.org/10.1186/s12893-025-02907-8>
20. Саид Фирас Майн М., Ахтямов Ильдар Фуатович, Кудрявцев Алексей Игоревич, and Нуриахметов Айнур Нафикович. Этиопатогенетические основы развития пателлофemorального артроза. *Казанский медицинский журнал*. 2018; 99 (2): 270–278. [Said Firas Main M., Akhtyamov Il'dar Fuatovich, Kudryavtsev Aleksei Igorevich, and Nuriakhmetov Ainur Nafikovich. Etiopathogenic bases for patellofemoral arthritis development. *Kazanskii meditsinskii zhurnal*. 2018; 99 (2): 270–278]
21. Саид Фирас Майн М., Ахтямов Ильдар Фуатович, Кудрявцев Алексей Игоревич, and Хело Мохаммад Джихад. Современные тенденции в лечении пателлофemorального артроза. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2018; 13 (4): 685–691. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13138> [Said F. M., Akhtyamov I. F., Kudryavtsev A. I., Helo M. J. Modern tendencies in the treatment of patellofemoral arthrosis. *Medical News of North Caucasus*. 2018; 13 (4): 685–691. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13138>]
22. Саид Ф.М., Ахтямов И.Ф., Кудрявцев А.И., Хело М.Д., and Аль-Лами М.А. Опыт лечения пателлофemorального артроза (клинический случай). *Практическая медицина*. 2018; 16 (7-1): 85–89. <https://doi.org/10.32000/2072-1757-2018-16-7-85-89> [Said F.M., Akhtyamov I.F., Kudryavtsev A.I., Khelo M.D., and Al'-Lami M.A.. Treatment experience of patellofemoral arthritis (clinical case). *Practical Medicine*. 2018; 16 (7-1): 85–89. <https://doi.org/10.32000/2072-1757-2018-16-7-85-89>]

Авторы:

Хабиз Ахмед Албашир Рамадхан – аспирант кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). e-mail: ahmedkhabeez@gmail.com

Калинский Борис Маркович – заведующий травматологическим отделением №26 ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина ДЗМ. Москва, Россия. e-mail: bkalinsky@yandex.ru

Грицюк Андрей Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, 119991, Россия. e-mail: drgaamma@gmail.com

Лычагин Алексей Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, 119991, Россия. e-mail: lychagin_a_v@staff.sechenov.ru

Тарабарко Иван Николаевич – врач – травматолог-ортопед травматолого-ортопедического отделения УКБ№1 Клинического центра ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, 119991, Россия. e-mail: tarabarko_i_n@staff.sechenov.ru

Гаркави Андрей Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф института клинической медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, 119991, Россия, e-mail: avgar22@yandex.ru

Кавалерский Геннадий Михайлович – доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф института клинической медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, 119991, Россия, e-mail: gkavalerskiy@mail.ru

Автор, ответственный за переписку:

Хабиз Ахмед Албашир Рамадхан, e-mail: ahmedkhabeez@gmail.com

Authors:

Khabeez Ahmed Albasheer Ramadhan – postgraduate student of the Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119991, Moscow. e-mail: ahmedkhabeez@gmail.com

Boris M. Kalinsky – traumatologist-orthopedist, head of the department of traumatology №26 at City Clinical Hospital named after S.P. Botkin of the Moscow City Health Department, e-mail: bkalinsky@yandex.ru

Andrey A. Gritsuk – professor, MD, PhD, Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, 119991, Russia. e-mail: drgaamma@gmail.com

Alexey V. Lychagin – professor, MD, PhD, Head of the Department of traumatology, orthopedics and disaster surgery, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, 119991, Russia. E-mail: lychagin_a_v@staff.sechenov.ru

Ivan N. Tarabarko – traumatologist-orthopedist, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, 119991, Russia. E-mail: tarabarko_i_n@staff.sechenov.ru

Andrey V. Garkavi, Doctor of Medical Sciences, Professor, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University e Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, Professor, Moscow, 119991, Russia, e-mail: avgar22@yandex.ru

Gennady M. Kavalersky, Doctor of Medical Sciences, Professor, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University e Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery, Professor, Moscow, 119991, Russia, e-mail: gkavalerskiy@mail.ru

Corresponding author:

Khabeez Ahmed Albasheer Ramadhan, e-mail: ahmedkhabeez@gmail.com