



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

8 (94) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

8 (94)

2026

Август

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com>

E: ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 616.728.3:616.75-002-085.8

ОТДАЛЁННЫЙ ПРОГНОЗ У СПОРТСМЕНОВ С ТЕНДИНОПАТИЕЙ НАДКОЛЕННИКА, ПОЛУЧАЮЩИХ ФИЗИОТЕРАПИЮ

Жураев Илхом Гуломович <https://orcid.org/0000-0003-1173-8572> e-mail: jurayev.ilhom@list.ru
Ризаев Жасур Алимджанович <https://orcid.org/0000-0001-5468-9403> e-mail: sammu@sammu.uz
Мансуров Джалолидин Шамсидинович <https://orcid.org/0000-0002-1799-641X>
e-mail: jalolmedic511@gmail.com

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд,
ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ Резюме

Тендинопатия надколенника (ТН) — крайне распространённое повреждение среди спортсменов прыжковых видов спорта. Отдалённый прогноз у спортсменов с ТН после физиотерапии неизвестен.

Цель. Оценить частоту субъективно воспринимаемого восстановления, а также 5-летнюю динамику уровня боли, нарушения функции и спортивной активности, и изучить прогностические факторы, связанные с субъективно воспринимаемым восстановлением.

Методы. Включались спортсмены с ТН, ранее участвовавшие в рандомизированном испытании и получившие на исходном этапе обучение, рекомендации по управлению нагрузкой и инструкции по лечебной физкультуре. Через 5 лет рассылался онлайн-опросник. Субъективно воспринимаемое восстановление оценивалось по дихотомизированной 7-балльной глобальной шкале оценки изменений (GROC). Уровень боли во время спорта (0–10) и нарушение функции по шкале VISA-P регистрировались исходно и через 5 лет. Спортивная активность категоризировалась на возврат к прежнему уровню, возврат в спорт, возврат к участию и прекращение занятий. Применялись непараметрические тесты и модели логистической регрессии.

Результаты. Из 76 подходящих участников ответили 58 (76%) (средний возраст 30 лет [СО 4]; 28% женщины). При среднем сроке наблюдения 5 лет 76% чувствовали себя восстановившимися. Уровень боли во время спорта (медиана: с 7 до 2 балла) и балл VISA-P (медиана: с 57 до 82) достоверно улучшились (все $P < 0,001$). Всего 41 участник (71%) вернулся к желаемому виду спорта. 12 (21%) вернулись к участию в других видах спорта, 5 (9%) полностью прекратили занятия. Невосстановившиеся имели более высокий уровень боли и нарушения функции и более низкий возврат к прежнему уровню (все $P < 0,05$). Прогностических факторов восстановления не выявлено.

Заключение. Спортсмены с ТН после физиотерапии могут ожидать в целом приемлемого отдалённого прогноза. Тем не менее почти четверть не ощущала восстановления. Клиницисты могут использовать эти данные для оценки среднего прогноза.

Ключевые слова: травма коленного сустава; нагрузка; восстановление; лечение.

LONG-TERM PROGNOSIS IN ATHLETES WITH PATELLAR TENDINOPATHY RECEIVING PHYSIOTHERAPY

Juraev Ilkhom Gulomovich <https://orcid.org/0000-0003-1173-8572> e-mail: jurayev.ilhom@list.ru
Rizaev Jasur Alimdjaniyovich <https://orcid.org/0000-0001-5468-9403> e-mail: sammu@sammu.uz
Mansurov Djalolidin Shamsidinovich <https://orcid.org/0000-0002-1799-641X>
e-mail: jalolmedic511@gmail.com

Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur 18,
Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ **Resume**

Patellar tendinopathy (PT) is a highly prevalent injury among jumping athletes. The long-term prognosis of athletes with PT after physiotherapy is unknown.

Objective. To assess the rate of subjectively perceived recovery, as well as the 5-year changes in pain, disability and sports participation, and to investigate prognostic factors associated with subjectively perceived recovery.

Methods. Athletes with PT who had previously participated in a randomized trial and received education, load-management advice and exercise-therapy instructions at baseline were included. Five years after inclusion an online questionnaire was distributed. Subjectively perceived recovery was assessed using a dichotomized 7-point Global Rating of Change (GROC) scale. Pain during sport (0–10) and disability on the VISA-P were recorded at baseline and 5 years. Sports participation was categorized as return to performance, return to sport, return to participation and sport cessation. Nonparametric tests and logistic regression models were used.

Results. Of 76 eligible participants, 58 (76%) responded (mean age 30 years [SD 4]; 28% women). At a mean follow-up of 5 years, 76% felt recovered. Pain during sport (median: from 7 to 2) and VISA-P score (median: from 57 to 82) improved significantly (all $P < .001$). In total, 41 participants (71%) returned to their desired sport. 12 (21%) returned to participation in other sports and 5 (9%) ceased sports entirely. Participants who felt unrecovered had higher pain and disability and lower return to performance (all $P < .05$). No prognostic factors associated with subjectively perceived recovery were identified.

Conclusion. Athletes with PT after physiotherapy can expect a generally acceptable long-term prognosis. Nevertheless, nearly a quarter did not feel recovered. Clinicians can use these data to estimate the average prognosis.

Keywords: knee injury; load; recovery; treatment.

**FIZIOTERAPIYA OLAYOTGAN PATELLAR TENDINOPATIIYALI SPORTCHILARDA
UZOQ MUDDATLI PROGNOZ**

Juraev Ilkhom Gulomovich <https://orcid.org/0000-0003-1173-8572> e-mail: jurayev.ilhom@list.ru

Rizaev Jasur Alimjanovich <https://orcid.org/0000-0001-5468-9403> e-mail: sammu@sammu.uz

Mansurov Djalolidin Shamsidinovich <https://orcid.org/0000-0002-1799-641X>
e-mail: jalolmedic511@gmail.com

Samarqand davlat tibbiyot universiteti O'zbekiston, Samarqand, st. Amir Temur 18,

Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ **Rezyume**

Patellar tendinopatiya (PT) — sakrash bilan bog'liq sport turlari bilan shug'ullanuvchi sportchilar orasida keng tarqalgan jarohat. Fizioterapiyadan so'ng PT bilan og'riq sportchilarda uzoq muddatli prognoz noma'lum.

Maqsad. Sub'ektiv his qilingan tiklanish chastotasini, shuningdek og'riq, funktsiya buzilishi va sport faolligining 5 yillik dinamikasini baholash hamda sub'ektiv tiklanish bilan bog'liq prognostik omillarni o'rganish.

Metodlar. Ilgari randomizatsiyalangan sinovda ishtirok etgan va boshlang'ich bosqichda ta'lim, yuklamani boshqarish bo'yicha tavsiyalar hamda davolovchi jismoniy mashqlar bo'yicha ko'rsatmalar olgan PT li sportchilar kiritildi. Kiritilgandan 5 yil o'tgach onlayn so'rovnoma yuborildi. Sub'ektiv tiklanish dixotomizatsiyalangan 7 balli global o'zgarishlarni baholash shkalasi (GROC) yordamida baholandi. Sport paytidagi og'riq (0–10) va VISA-P shkalasi bo'yicha funktsiya buzilishi boshlang'ich va 5 yildan keyin qayd etildi. Sport faolligi to'rt toifaga ajratildi. Noparametrik testlar va logistik regressiya modellari qo'llanildi.

Natijalar. 76 mos ishtirokchidan 58 nafari (76%) javob berdi (o'rtacha yosh 30 [SD 4]; 28% ayollar). O'rtacha 5 yillik kuzatuvda 76% ishtirokchi o'zini tiklangan deb his qildi. Sport paytidagi og'riq (mediana: 7 dan 2 gacha) va VISA-P bali (mediana: 57 dan 82 gacha) ishonchli yaxshilandi (barcha $P < 0,001$). Jami 41 ishtirokchi (71%) o'zi xohlagan sport turiga qaytdi. 12 nafari (21%) boshqa sport turlariga qaytdi, 5 nafari (9%) sportni butunlay to'xtatdi. O'zini tiklanmagan deb his

qilgan ishtirokchilarda og'riq va funksiya buzilishi yuqoriroq, avvalgi darajaga qaytish pastroq edi (barcha $P < 0,05$). Prognostik omillar aniqlanmadi.

Xulosa. Fizioterapiyadan so'ng PT li sportchilar umuman maqbul uzoq muddatli prognozni kutishlari mumkin. Shunga qaramay, deyarli chorak qismi tiklanishni his qilmadi. Shifokorlar ushbu ma'lumotlardan o'rtacha prognozni baholashda foydalanishlari mumkin.

Kalit so'zlar: tizza bo'g'imi jarohati; yuklama; tiklanish; davolash.

Актуальность

Тендинопатия надколенника (ТН) — распространённое повреждение среди спортсменов, занимающихся прыжковыми видами спорта, с распространённостью 21% у баскетболистов и 25% у волейболистов. Это состояние характеризуется болью в области нижнего полюса надколенника и влияет на трудоспособность, спортивные результаты и качество жизни. Стратегии, основанные на упражнениях, стали первой линией лечения, а различные терапевтические методики применяются в качестве дополнительных.

Общий прогноз ТН у спортсменов до сих пор остаётся неопределённым. Ограниченные исследования малого масштаба сообщали в целом о неблагоприятном прогнозе: 53% спортсменов-мужчин прекращали спортивную карьеру через 15 лет, а 19% профессиональных волейболистов уходили из спорта. В противоположность этому другое исследование показало более оптимистичный исход: 57% спортсменов-мужчин возвращались к дотравматическому спорту через 3–4 года. Однако 2 из этих исследований ограничивались только мужчинами, а ещё одно фокусировалось исключительно на волейболистах, и используемые в них показатели исходов не соответствовали современным рекомендациям. Большинство этих исследований к тому же отражают средний курс физиотерапии при клинических подходах давностью от >10 до 20 лет.

Учитывая изменения в ведении ТН и разработку более надёжных инструментов измерения исходов в рамках релевантных ключевых доменов, крайне важно обновить и оценить прогноз ТН в контексте современной стандартной помощи, особенно на большей выборке. Такая информация необходима, поскольку она даёт реалистичные оценки будущих исходов ТН, облегчая обучение пациентов и принятие решений. Кроме того, прогностические факторы отдалённого течения ТН остаются в значительной мере неизвестными, что могло бы помочь выявить потенциальные мишени для новых вмешательств и персонализированных алгоритмов лечения.

В связи с этим мы провели данное проспективное исследование для оценки 5-летних исходов, сообщаемых пациентами, у спортсменов с симптоматической ТН, получавших лечение на основе упражнений, рекомендаций по нагрузке и обучения.

Целью данной исследования было оценить частоту субъективно воспринимаемого восстановления, динамику боли, нарушения функции и качества жизни, а также спортивной активности. Вторичной целью было изучение прогностических факторов субъективно воспринимаемого восстановления.

Материал и методы

Дизайн исследования и участники

Данное проспективное когортное исследование представляет собой 5-летнее наблюдение предшествующего рандомизированного контролируемого исследования (РКИ), в котором сравнивалась эффективность прогрессивных упражнений с нагрузкой на сухожилие и эксцентрических упражнений у спортсменов с ТН (детальные протоколы упражнений опубликованы в предыдущей работе). То РКИ было проспективно зарегистрировано (ClinicalTrials.gov, идентификатор NCT02938143). Настоящее обсервационное исследование одобрено этическим комитетом Erasmus MC (MEC-2016-500).

Поскольку наблюдение было длительным, мы не ожидали продолжающегося эффекта различных программ упражнений, реализованных в рамках исходного РКИ. Мы также предполагали, что участникам могли быть предоставлены и другие виды лечения. По этим причинам мы сочли обоснованным объединить 2 группы в одну когорту для данного долгосрочного анализа. Все участники добровольно предоставили цифровое информированное

согласие. Мы придерживались рекомендаций STROBE для отчётности об обсервационных исследованиях и минимальных стандартов отчётности Международного научного консенсуса по тендинопатии (ICON).

В исходное испытание было включено 76 спортсменов в Erasmus MC в период с 2017 по 2019 год, в возрасте от 18 до 35 лет. Участники занимались желаемым видом спорта не менее 3 раз в неделю до травмы и имели симптоматическую ТН, подтверждённую следующими критериями: боль в сухожилии надколенника, усиливающаяся при активности; узнаваемая болезненность при пальпации сухожилия надколенника; изменения сухожилия надколенника на УЗИ и/или усиление васкуляризации при энергетическом доплеровском картировании. Демографические данные (пол, возраст, ИМТ, длительность симптомов) и ряд физикальных тестов (например, сила четырёхглавой мышцы) собирались исходно; рост и вес также измерялись при 5-летнем наблюдении. Для настоящего исследования мы пытались последовательно связаться со всеми спортсменами в период с 2022 по 2024 год, то есть через 5 лет после начала включения. Тем, кто согласился участвовать и предоставил цифровое информированное согласие, опросник рассылался по ссылке на электронную почту.

Показатели исходов

Все участники заполняли онлайн-опросник.

Субъективно воспринимаемое восстановление. Участников спрашивали об их субъективно воспринимаемом восстановлении по сравнению с началом исследования. Этот исход измерялся с помощью глобальной шкалы оценки изменений (GROC) по 7-балльной шкале Ликерта согласно новейшим рекомендациям, от 3 (полностью выздоровел) до -3 (хуже, чем когда-либо). Ответы дихотомизировались: восстановление определялось как значения от «значительно улучшилось» до «полностью выздоровел», тогда как значения от «слегка улучшилось» до «хуже, чем когда-либо» считались отсутствием восстановления.

Уровень боли, нарушение функции и качество жизни. Уровень боли при повседневной активности (ПА) и при недавней спортивной активности измерялся по шкале от 0 до 10 баллов, где 0 — отсутствие боли, а 10 — сильнейшая боль. Полное купирование боли определялось как уровень боли, равный 0, при 5-летнем наблюдении. Для оценки нарушения функции и качества жизни использовались шкала VISA-P и индекс EQ-5D-3L соответственно. Сообщалась доля участников, достигших известной минимальной клинически значимой разницы (MCID) для этих показателей. MCID для изменения боли (>1,2 балла) и балла VISA-P (>13 баллов) применялись для этой цели. Все шкалы использовались в валидированных нидерландских версиях и измерялись исходно и через 5 лет.

Спортивная активность. Дотравматический уровень спортивной активности регистрировался исходно. Участников просили указать текущую спортивную активность (вид, длительность и частоту в неделю) в опроснике 5-летнего наблюдения. Физические требования видов спорта категоризировались от высокой к низкой интенсивности: прыжки, жёсткие развороты и резкие смены направления (например, баскетбол, волейбол, футбол); бег, скручивания и повороты (например, ракеточные виды спорта, бейсбол, хоккей); отсутствие бега, скручиваний или прыжков (например, велоспорт, плавание). Спортивная активность категоризировалась на: (1) возврат к прежнему уровню — участие в желаемом виде спорта на дотравматическом уровне или выше; (2) возврат в спорт — участие в желаемом виде спорта ниже дотравматического уровня; (3) возврат к участию — переход с желаемого вида спорта на другой; (4) полное прекращение занятий спортом. Частота возврата к желаемому виду спорта определялась как доля участников, возобновивших дотравматический вид спорта через 5 лет, независимо от уровня результативности (категории 1 и 2 объединены).

Потребление медицинской помощи. Участников просили отметить, какое лечение они получали в период между окончанием исследования и 5-летней точкой, с помощью специально разработанных чекбоксов и открытых вопросов.

Предполагаемые прогностические факторы. Для оценки прогностической ценности субъективно воспринимаемого восстановления использовались предопределённые исходные переменные: пол, возраст, ИМТ, длительность симптомов (недели), балл VISA-P и сила четырёхглавой мышцы (максимальное произвольное изометрическое сокращение, измеренное ручным динамометром, Н/кг).

Статистический анализ

Анализ проводился по принципу полного наблюдения (complete case) с представлением описательной статистики в виде чисел и процентов для категориальных данных и мер центральной тенденции и разброса для непрерывных данных. Нормально распределённые данные (проверка по гистограмме и тесту Шапиро–Уилка) представлены как среднее и стандартное отклонение; в противном случае — как медиана и межквартильный интервал (МКИ). Был выполнен подгрупповой анализ участников с восстановлением и без восстановления по исходам, сообщаемым пациентами (уровень боли, VISA-P, EQ-5D-3L, спортивная активность). Межгрупповые сравнения для нормально распределённых непрерывных данных проводились по t-критерию. Для ненормальных данных применялись критерий знаковых рангов Уилкоксона (для парных данных) и U-критерий Манна–Уитни (для непарных данных). Для категориальных сравнений использовался точный критерий Фишера. Модели логистической регрессии применялись для оценки прогностической ценности предопределённых исходных переменных в отношении события «отсутствие субъективно воспринимаемого восстановления». Сначала выполнялся однофакторный анализ; переменные с $P < 0,15$ включались в многофакторную модель с поправкой на распределение по вариантам лечения из предыдущего РКИ. Все расчёты выполнены в RStudio версии 2023.12.0. Значения $P < 0,05$ считались статистически значимыми.

Результат и обсуждения

Из 76 спортсменов, включённых исходно, 58 (76%) заполнили онлайн-опросник при среднем сроке наблюдения 5 лет (СО 0,2). При наблюдении средний возраст составил 30 лет (СО 4), 28% участников — женщины, средние рост и вес — 185 см (СО 10) и 84 кг (СО 14). Из 18 неответивших 3 (17%) отказались участвовать, а 15 (83%) не ответили на телефонные или 2 электронных напоминания в течение 4 недель. Значимых различий в исходных переменных между ответившими и неответившими не было.

Большинство участников (95%) получали или применяли неоперативные методы лечения в период между окончанием исследования (6-месячное наблюдение) и 5-летней точкой. Один участник перенёс дебридмент сухожилия надколенника через 2,5 года.

Таблица 1. Исходные характеристики участников (N = 58)

Характеристика	Значение
Возраст, лет	24 (4)
Мужской пол	42 (72)
Рост, см	184 (10)
Вес, кг	82 (12)
ИМТ, кг/м ²	24 (3)
Длительность симптомов, нед	106 [52–247]
Балл VISA-P (0–100)	57 [45–66]
ВАШ при приседании на одной ноге (0–10)	5 [3–7]
Использование УЗИ и МРТ в диагностике	58 (100)
Сила четырёхглавой мышцы, Н/кг	5 (1)
Прыжки, жёсткие развороты, смены направления	53 (91)
Бег, скручивания, повороты	5 (9)
Спорт прекращён (исходно)	21 (36)
Спорт снижен (исходно)	22 (38)
Спорт без изменений (исходно)	15 (26)

Данные представлены как n (%), среднее (СО) или медиана [МКИ].

Субъективно воспринимаемое восстановление

Из 58 участников 44 (76%) были определены как восстановившиеся через 5 лет, при этом 16 (36%) сообщили о полном выздоровлении, а 28 (64%) — о значительном улучшении. 14

участников (24%) не ощущали восстановления; среди них никто не сообщил об ухудшении состояния по сравнению с исходным.

Таблица 2. Субъективно воспринимаемое восстановление по GROC (7-балльная шкала Ликерта, N = 58)

Категория	n (%)
Восстановились	44 (76)
Полностью выздоровели	16 (28)
Значительно улучшились	28 (48)
Не восстановились	14 (24)
Слегка улучшились	8 (14)
Без изменений	6 (10)
Слегка ухудшились	0 (0)
Значительно ухудшились	0 (0)
Хуже, чем когда-либо	0 (0)

Динамика боли, нарушения функции и качества жизни

Отмечено значимое улучшение медианных значений боли, нарушения функции и качества жизни от исходного к 5-летнему сроку (все $P < 0,001$). Доля участников, достигших MCID через 5 лет, составила 61% для боли при ПА, 67% для боли при недавней спортивной активности и 71% для балла VISA-P. Кроме того, при 5-летнем наблюдении 21 участник (36%) сообщил о полном купировании боли при ПА, а 13 (25%) были полностью безболезненны во время спортивной активности.

Таблица 3. Сравнение боли, нарушения функции и качества жизни между исходным уровнем и 5 годами

Показатель (баллы)	Исходно, медиана [МКИ]	5 лет, медиана [МКИ] или n (%)	P	MCID, %
Боль при ПА (0–10)	4 [3–6]	1 [0–3]	<0,001	61
Полное купирование боли (0)	—	21 (36)		
Боль при спорте (0–10)	7 [7–8]	2 [1–4]	<0,001	67
Полное купирование боли (0)	—	13 (25)		
VISA-P (0–100)	57 [45–66]	82 [74–97]	<0,001	71
EQ-5D-3L (0–1)	0,84 [0,81–0,84]	0,98 [0,90–0,99]	<0,001	н/п

Спортивная активность

Всего 41 участник (71%) вернулся к желаемому виду спорта. Из них 28 (68%) выступали на дотравматическом уровне или выше, а 13 (32%) — ниже дотравматического. При 5-летнем наблюдении 12 спортсменов (21%) вернулись к участию, перейдя на другие виды спорта, а 5 (9%) полностью прекратили занятия спортом. Причинами изменения или прекращения спортивной активности были как связанные с ТН, так и не связанные с ней.

Частота спортивной активности в неделю при 5-летнем наблюдении (медиана 3 раза [МКИ 2–3]) была значимо ниже дотравматического уровня (медиана 3 раза [МКИ 3–3]) ($P < 0,001$). В частности, 58% участников сообщили о снижении частоты занятий спортом, 6% — об увеличении, а 36% сохранили прежнюю частоту.

Подгрупповой анализ невосстановившихся участников

В подгрупповом анализе участники, ощущавшие себя невосстановившимися, имели более выраженные нарушения по уровню боли, функции, качеству жизни и спортивной активности через 5 лет по сравнению с ощущавшими себя восстановившимися (все $P < 0,05$).

Таблица 4. Подгрупповой анализ восстановившихся и невосстановившихся участников (исходы через 5 лет)

Исход через 5 лет	Восстановление (n=44)	Без восстановления (n=14)	P
Боль при ПА	1 [0–2]	4 [2–5]	<0,001
Боль при спорте	1 [0–3]	6 [5–7]	<0,001
VISA-P	90 [75–87]	73 [63–78]	<0,001
EQ-5D-3L	0,987	0,898	0,002
Возврат к прежнему уровню	25 (57)	3 (21)	0,027
Возврат в спорт	6 (14)	7 (50)	
Возврат к участию	9 (20)	3 (21)	
Прекратили спорт	4 (9)	1 (7)	
Частота активности в нед	3 [3–4]	3 [2–3]	<0,001

Прогностические факторы

В однофакторном анализе более высокие исходные значения ИМТ и балла VISA-P были в достаточной мере связаны с большей вероятностью субъективно воспринимаемого восстановления и потому включены в многофакторную модель. Однако ни один из них не оказался статистически значимым в многофакторном анализе.

Таблица 5. Однофакторные и многофакторные модели связи исходных факторов и статуса восстановления

Фактор	ОШ (95% ДИ), одноф.	P	ОШ (95% ДИ), многоф.	P
Женский пол	1,24 (0,40–7,61)	0,556		
Возраст, лет	1,09 (0,93–1,30)	0,308		
ИМТ, кг/м ²	1,26 (0,97–1,74)	0,108	1,27 (0,97–1,77)	0,112
Длительность симптомов, нед	1,00 (0,99–1,00)	0,200		
VISA-P (0–100)	1,03 (0,99–1,09)	0,148	1,03 (0,99–1,09)	0,158
Сила четырёхглавой мышцы, Н/кг	0,95 (0,53–1,72)	0,862		

Обсуждение

Наше исследование предоставляет отдалённые данные для спортсменов с ТН, получающих лечение в рамках современной качественной помощи, с использованием комплексных исходов, сообщаемых пациентами. Мы наблюдали частоту субъективно воспринимаемого восстановления 76% и возврата к желаемому виду спорта 71%, наряду с устойчивым улучшением уровня боли, функции и качества жизни. Тем не менее лишь 25% участников сообщили о полном купировании боли во время спорта при 5-летнем наблюдении, и в большинстве случаев наблюдались лёгкие, но стойкие симптомы. Кроме того, более половины спортсменов сообщили о сниженной частоте спортивной активности. Участники, ощущавшие себя невосстановившимися, имели более высокий уровень боли и нарушения функции и более низкое качество жизни и реже возвращались к прежнему уровню. Прогностических факторов субъективно воспринимаемого восстановления выявлено не было.

Сопоставление с литературой

Прогноз на основе спортивной активности. Насколько нам известно, отдалённый прогноз ТН на основе спортивной активности оценивался лишь в ограниченном числе малых исследований. В одном более раннем когортном исследовании сообщалось в целом о неблагоприятных исходах с частотой прекращения спорта 53% (9 из 17 спортсменов) через 15 лет. В противоположность этому наше исследование выявило существенно более низкую частоту прекращения спорта — 9% (из них 60% — из-за симптомов ТН), что указывает на улучшение прогноза по субъективному функциональному

статусу. Это общее улучшение может объясняться прогрессом в ведении ТН. По сравнению с предыдущей когортой большинство спортсменов в нашем исследовании прошли доказательный режим упражнений (24 недели), нередко дополненный активными или пассивными терапевтическими методиками. Эти подходы, вероятно, способствовали более высокой частоте возврата в спорт. Данное предположение подтверждается и недавним когортным исследованием, где 57% (16 из 28 спортсменов-мужчин) вернулись к дотравматическому спорту через 3–4 года после структурированного 12-недельного курса упражнений. Тем не менее к интерпретации этих различий следует относиться с осторожностью, учитывая вариативность показателей исходов и популяций. Предыдущие исследования часто использовали дихотомические исходы (например, «прекратил или нет»), тогда как наше исследование придерживалось современных консенсусных рекомендаций, категоризируя спортивную активность на 4 отдельных категории. Это позволило дать более нюансированную и всестороннюю оценку, снизив риск переоценки, связанной с дихотомическими показателями, особенно при малых выборках.

Прогноз на основе GROC. Насколько нам известно, ни одно исследование по ТН не сообщало отдалённый прогноз по исходу, измеренному с помощью GROC. Тем не менее благоприятный прогноз — 79% пациентов чувствовали себя восстановившимися по дихотомизированному GROC — был описан через 1 год после обучения и терапии упражнениями при ягодичной тендинопатии. Этот инструмент признан одним из ключевых показателей исходов в исследованиях тендинопатии. Поскольку прогноз является важной проблемой для пациентов, интеграция ориентированных на пациента показателей, таких как GROC, крайне уместна. GROC позволяет сосредоточиться на наиболее значимых для пациента аспектах, обеспечивая целостный взгляд. В согласии с данными других исследований опорно-двигательного аппарата, мы обнаружили, что участники, ощущавшие себя восстановившимися, имели большее улучшение боли, функции и качества жизни, что указывает на способность GROC отражать многогранную перспективу воспринимаемого изменения. Более того, мы наблюдали, что доля ощущавших восстановление (76%) была выше доли достигших MCID по доменно-специфичным показателям (61–67% для боли и 71% для VISA-P). Это неудивительно, поскольку GROC, как сообщается, содержит дополнительные конструкты, включая аспекты эмоционального благополучия, не полностью отражённые этими клиническими инструментами. Примечательно, что большинство участников чувствовали себя восстановившимися несмотря на сохранение боли (лишь 25% сообщили о полном её купировании). По-видимому, спортсмены с ТН могут больше ценить общее улучшение, чем полное отсутствие боли.

Клиническое значение

Это наблюдение имеет важное клиническое значение. Медицинские работники могут использовать эти данные для обучения пациентов и принятия решений. Специалистам следует сообщать пациентам этот в целом благоприятный прогноз, подчёркивая, что большинство спортсменов с ТН испытывают восстановление и возвращаются к дотравматическому спорту при современных стандартных подходах. Важно при этом сбалансировать оптимизм реалистичными ожиданиями относительно возможности лёгких, но длительных симптомов. Разбирая это с пациентами, можно поддерживать их мотивацию и вовлечённость в реабилитацию, а не разочарование при неполном разрешении симптомов.

Также важно учитывать, что примерно четверть спортсменов не ощущала восстановления, что указывает на потребность в более комплексном реабилитационном подходе. Помимо современных методов лечения, этим пациентам может быть полезно расширенное вмешательство, интегрирующее эффективное управление болью, поддержание функции и психологическую или социальную поддержку. Такие подходы могут также помочь преодолеть страх повторной травмы, облегчая полный возврат в спорт. При рефрактерных состояниях можно рассмотреть более инвазивные методы лечения, например хирургическое.

Сильные стороны и ограничения

Это первое и наиболее крупное исследование, сообщающее 5-летние данные наблюдения у спортсменов с ТН с использованием широкого спектра показателей исходов, согласованных с ключевыми доменами, установленными в исследованиях тендинопатии. Кроме того, мы смогли связаться с большим числом участников при наблюдении и не выявили значимых различий между ответившими и неответившими, что повышает вероятность репрезентативности выборки. Взаимосвязь между GROC и изменениями исходов оценивалась с помощью серийных инструментов

измерения, что максимально снижало потенциальную систематическую ошибку припоминания при использовании GROC.

Следует признать и ряд ограничений. Обобщаемость наших результатов может быть ограничена, поскольку участники отбирались из РКИ со строгими критериями включения, что потенциально исключало лиц, релевантных для более широкого прогноза. Кроме того, наши результаты отражают лишь средний прогноз при указанных методах лечения и могут не применяться к условиям с иным качеством помощи. Например, режимы упражнений в исходном испытании могут отличаться от применяемых в обычной практике. Ещё одно ограничение — инструменты измерения боли, использованные исходно (визуальная аналоговая шкала) и при наблюдении (числовая рейтинговая шкала в цифровом опроснике); тем не менее обе использовали шкалу 0–10 и в целом считаются взаимозаменяемыми в исследованиях тендинопатии. Кроме того, мы не смогли дополнительно изучить вариативность прогноза при разных стратегиях лечения из-за малой выборки и применения ко-вмешательств у большинства участников. Мы не спрашивали участников о сроках возврата в спорт. Учитывая длительное течение ТН, представление этого исхода только в бинарном виде может лишь частично отражать динамику. Наконец, мы не выявили значимых прогностических факторов из-за ограниченной статистической мощности, что может препятствовать выявлению потенциальных мишеней для улучшения прогноза или ответа на лечение. Необходимы более крупные когортные исследования с расширенными сроками наблюдения.

Заключение

Спортсмены с ТН имеют в целом приемлемый отдалённый прогноз после физиотерапии, причём большинство получают несколько вмешательств. Почти три четверти пациентов ощущали себя восстановившимися и вернулись к желаемому виду спорта через 5 лет наблюдения, со значимым улучшением по специфическим доменам исходов. Тем не менее следует отметить, что лишь 25% спортсменов были полностью безболезненны, а 58% снизили частоту спортивной активности. Почти четверть участников не ощущала восстановления, отмечала более высокий уровень боли и нарушения функции и более низкое качество жизни и реже возвращалась к прежнему уровню. Прогностических факторов восстановления выявить не удалось. Клиницисты могут использовать эти данные для оценки среднего прогноза при обучении пациентов с ТН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Балглей А.Г., Ткаченко А.Н., Хайдаров В.М., Мансуров Д.С., Уразовская И.Л. Частота и структура осложнений артроскопии у пациентов с остеоартрозом коленного сустава. Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. 2022;14(2):35-47. doi:10.17816/mechnikov108370.
2. Lian ØB, Engebretsen L, Bahr R. Prevalence of jumper's knee among elite athletes from different sports: a cross-sectional study. Am J Sports Med. 2005;33(4):561-567. doi:10.1177/0363546504270454.
3. Zwerver J, Bredeweg SW, van den Akker-Scheek I. Prevalence of jumper's knee among nonelite athletes from different sports: a cross-sectional survey. Am J Sports Med. 2011;39(9):1984-1988. doi:10.1177/0363546511413370.
4. Khan KM, Maffulli N, Coleman BD, Cook JL, Taunton JE. Patellar tendinopathy: some aspects of basic science and clinical management. Br J Sports Med. 1998;32(4):346-355. doi:10.1136/bjsm.32.4.346.
5. Cook JL, Purdam CR. Is tendon pathology a continuum? A pathology model to explain the clinical presentation of load-induced tendinopathy. Br J Sports Med. 2009;43(6):409-416. doi:10.1136/bjsm.2008.051193.
6. Cook JL, Rio E, Purdam CR, Docking SI. Revisiting the continuum model of tendon pathology: what is its merit in clinical practice and research? Br J Sports Med. 2016;50(19):1187-1191. doi:10.1136/bjsports-2015-095422.
7. Visentini PJ, Khan KM, Cook JL, Kiss ZS, Harcourt PR, Wark JD. The VISA score: an index of severity of symptoms in patients with jumper's knee (patellar tendinosis). J Sci Med Sport. 1998;1(1):22-28. doi:10.1016/S1440-2440(98)80006-4.
8. Scott A, Squier K, Alfredson H, et al. ICON 2019: International Scientific Tendinopathy Symposium Consensus: Clinical Terminology. Br J Sports Med. 2020;54(5):260-262. doi:10.1136/bjsports-2019-100885.

9. Rudavsky A, Cook J. Physiotherapy management of patellar tendinopathy (jumper's knee). *J Physiother.* 2014;60(3):122-129. doi:10.1016/j.jphys.2014.06.022.
10. Malliaras P, Cook J, Purdam C, Rio E. Patellar tendinopathy: clinical diagnosis, load management, and advice for challenging case presentations. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2015;45(11):887-898. doi:10.2519/jospt.2015.5987.
11. Schwartz A, Watson JN, Hutchinson MR. Patellar tendinopathy. *Sports Health.* 2015;7(5):415-420. doi:10.1177/1941738114568775.
12. Figueroa D, Figueroa F, Calvo R. Patellar tendinopathy: diagnosis and treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 2016;24(12):e184-e192. doi:10.5435/JAAOS-D-15-00449.
13. van der Worp H, van Ark M, Roerink S, Pepping GJ, van den Akker-Scheek I, Zwerver J. Risk factors for patellar tendinopathy: a systematic review of the literature. *Br J Sports Med.* 2011;45(5):446-452. doi:10.1136/bjsm.2011.084079.
14. Jonsson P, Alfredson H. Superior results with eccentric compared to concentric quadriceps training in patients with jumper's knee: a prospective randomised study. *Br J Sports Med.* 2005;39(11):847-850. doi:10.1136/bjsm.2005.018630.
15. Kongsgaard M, Kovanen V, Aagaard P, et al. Corticosteroid injections, eccentric decline squat training and heavy slow resistance training in patellar tendinopathy. *Scand J Med Sci Sports.* 2009;19(6):790-802. doi:10.1111/j.1600-0838.2009.00949.x.
16. Bahr R, Fossan B, Løken S, Engebretsen L. Surgical treatment compared with eccentric training for patellar tendinopathy (jumper's knee): a randomized, controlled trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88(8):1689-1698. doi:10.2106/JBJS.E.01181.
17. Rio E, Kidgell D, Purdam C, et al. Isometric exercise induces analgesia and reduces inhibition in patellar tendinopathy. *Br J Sports Med.* 2015;49(19):1277-1283. doi:10.1136/bjsports-2014-094386.
18. van Ark M, Cook JL, Docking SI, et al. Do isometric and isotonic exercise programs reduce pain in athletes with patellar tendinopathy in-season? A randomised clinical trial. *J Sci Med Sport.* 2016;19(9):702-706. doi:10.1016/j.jsams.2015.11.006.
19. Breda SJ, Oei EHG, Zwerver J, et al. Effectiveness of progressive tendon-loading exercise therapy in patients with patellar tendinopathy: a randomised clinical trial. *Br J Sports Med.* 2021;55(9):501-509. doi:10.1136/bjsports-2020-103403.
20. Kettunen JA, Kvist M, Alanen E, Kujala UM. Long-term prognosis for jumper's knee in male athletes. A prospective follow-up study. *Am J Sports Med.* 2002;30(5):689-692. doi:10.1177/03635465020300051101.
21. Gaida JE, Cook J. Treatment options for patellar tendinopathy: critical review. *Curr Sports Med Rep.* 2011;10(5):255-270. doi:10.1249/JSR.0b013e31822d4000.
22. Everhart JS, Cole D, Sojka JH, et al. Treatment options for patellar tendinopathy: a systematic review. *Arthroscopy.* 2017;33(4):861-872. doi:10.1016/j.arthro.2016.11.007.
23. Dan M, Phillips A, Johnston RV, Harris IA. Surgery for patellar tendinopathy (jumper's knee). *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;9:CD013034. doi:10.1002/14651858.CD013034.
24. Zwerver J, Hartgens F, Verhagen E, van der Worp H, van den Akker-Scheek I, Diercks RL. No effect of extracorporeal shockwave therapy on patellar tendinopathy in jumping athletes during the competitive season: a randomized clinical trial. *Am J Sports Med.* 2011;39(6):1191-1199. doi:10.1177/0363546510395492.
25. Dragoo JL, Wasterlain AS, Braun HJ, Nead KT. Platelet-rich plasma as a treatment for patellar tendinopathy: a double-blind, randomized controlled trial. *Am J Sports Med.* 2014;42(3):610-618. doi:10.1177/0363546513518416.
26. Scott A, LaPrade RF, Harmon KG, et al. Platelet-rich plasma for patellar tendinopathy: a randomized controlled trial of leukocyte-rich PRP or leukocyte-poor PRP versus saline. *Am J Sports Med.* 2019;47(7):1654-1661. doi:10.1177/0363546519837954.
27. Lian Ø, Refsnes PE, Engebretsen L, Bahr R. Performance characteristics of volleyball players with patellar tendinopathy. *Am J Sports Med.* 2003;31(3):408-413. doi:10.1177/03635465030310031601.
28. Cook JL, Khan KM, Kiss ZS, Griffiths L. Patellar tendinopathy in junior basketball players: a controlled clinical and ultrasonographic study of 268 patellar tendons. *Scand J Med Sci Sports.* 2000;10(4):216-220. doi:10.1034/j.1600-0838.2000.010004216.x.
29. Vander Doelen T, Jelley W. Non-surgical treatment of patellar tendinopathy: a systematic review of randomised controlled trials. *J Sci Med Sport.* 2020;23(2):118-124. doi:10.1016/j.jsams.2019.09.008.
30. Coleman BD, Khan KM, Maffulli N, Cook JL, Wark JD. Studies of surgical outcome after patellar tendinopathy: clinical significance of methodological deficiencies and guidelines for future studies. *Scand J Med Sci Sports.* 2000;10(1):2-11. doi:10.1034/j.1600-0838.2000.010001002.x.

Поступила 20.07.2026