

# ПРОФИЛАКТИКА ПРИВЫЧНОГО ВЫВИХА НАДКОЛЕННИКА СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Матюхина М.М.

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. пед. наук, доц. Снежицкий П.В.

**Актуальность.** Привычный вывих надколенника – патологическое состояние, при котором коленная чашечка (надколенник) периодически смещается со своего нормального положения. Эта патология опорно-двигательного аппарата является тяжёлым расстройством, основным признаком которого служат регулярные эпизоды смещения коленной чашечки (надколенника) из её естественного положения в блоке бедренной кости. Подобные эпизоды нередко происходят даже при незначительных нагрузках или обычных движениях (M. Askenberger, 2017) [1]. Создание результативных профилактических стратегий для данного заболевания обладает исключительной важностью. Это обусловлено его достаточно высокой распространённостью, в особенности среди лиц подросткового и молодого возраста, а также среди людей, активно занимающихся спортом. Согласно данным литературы, ежегодная заболеваемость, связанная с первичным вывихом надколенника, составляет от 5,8 до 77,8 эпизодов на каждые 100 000 населения. (S. Dixit, 2019) [2]. Серьёзную обеспокоенность вызывает высокая вероятность повторного возникновения: после первичного вывиха, леченного консервативными методами, она достигает 15-45%, а при повторном случае превышает 50%. (N. R. Glaviano, 2021) [3]. Каждый случай нестабильности вызывает постепенное повреждение хрящевой ткани сустава, перерастяжение основных медиальных стабилизирующих структур, включая медиальную пателлофemorальную связку (МПФС), а также формирование гемартроза, что дополнительно усиливает нестабильность. (M. Askenberger, 2017) [1]. Клинически это проявляется хронической болью, кинезиофобией (страхом выполнения движения), стойким ограничением физической активности и, в будущем, ранним развитием пателлофemorального остеоартроза (K. S. Gravesen, 2018) [4]. Таким образом, привычный вывих надколенника является не только медицинской, но и социально-экономической проблемой, требующей комплексного подхода, где средствам физической культуры отводится ведущая роль в консервативном управлении рисками.

**Целью** данной работы является изучение и систематизация современных научных представлений о роли физической культуры в профилактике привычного вывиха надколенника (далее – ПВН) и обоснование комплексного кинезитерапевтического подхода, направленного на коррекцию аномалий мышечно-суставного взаимодействия.

**Методы исследования.** Методологическую основу составили теоретический анализ и обобщение научной литературы, опубликованной преимущественно за последнее десятилетие (2015–2025 гг.). Проблема профилактики ПВН была рассмотрена как сложная, многоуровневая система, включающая анатомо-биомеханические, нейромышечные и функциональные компоненты. Данный подход позволил не просто перечислить средства физической культуры, но и выстроить их в логичную структуру, где каждое упражнение и этап тренировки направлен на коррекцию конкретного звена патогенеза [9, 82]. Были сопоставлены данные различных контролируемых исследований, систематических обзоров и метаанализов, посвященных консервативному лечению и профилактике пателлофеморальных нарушений.

**Результаты и их обсуждение.** Устойчивое положение надколенника формируется за счёт слаженной работы пассивных (кости, связки) и активных (мышцы) стабилизирующих структур (G. D. Muir, 2020) [5]. Возникновению привычного вывиха способствует совокупность анатомических и функциональных факторов. К диспластическим анатомическим факторам относятся гипоплазия латерального мыщелка бедра, уплощение межмыщелковой борозды (дисплазия блока) и высокое стояние надколенника (*patella alta*) (S. Dixit, 2019) [2]. Дополнительным компонентом является изменение биомеханики конечности – увеличение Q-угла, обусловленное вальгусной деформацией колена и антеверсией бедренной шейки. Данное отклонение формирует латерально направленную силу, способствующую смещению надколенника наружу. Однако, используя возможности лечебной физкультуры и правильно подобранные физические упражнения, наибольший интерес представляют корригируемые функциональные факторы: слабость медиальной широкой мышцы бедра, дисбаланс между тонусом латеральной и медиальной головок четырехглавой мышцы, слабость мышц кора и нарушение нейромышечного контроля (T. O. Smith, 2015) [6].

Ключевым фактором мышечной нестабильности считается слабость медиальной широкой мышцы бедра. Именно эта мышца служит главным динамическим стабилизатором, удерживающим надколенник от смещения наружу. Развивается нейромышечный дефицит: центральная нервная система перестаёт своевременно и эффективно активировать стабилизирующие мышцы при нарушении равновесия или риске вывиха. Кроме того, слабость мышц туловища и таза (особенно ягодичных мышц и абдоминального корсета) приводит к компенсаторной внутренней ротации бедра и динамической вальгусной установке колена во время приседания, бега или прыжка, что критически увеличивает нагрузку на медиальные удерживатели надколенника (K. E. Webster, 2023) [8, 90]. Следовательно, механизм развития ПВН задаёт конкретные направления для применения кинезитерапии, благодаря чему физическая культура становится ключевым

инструментом как первичной, так и вторичной профилактики. При этом центральным элементом профилактических мероприятий выступает именно первичная профилактика, целью которой является устранение факторов риска и недопущение развития патологии.

Для лиц молодого возраста, в частности студентов, ключевое значение приобретает соблюдение ряда предупреждающих мер [1, 3, 6]:

1. Для занятий физической культурой необходимо использовать соответствующую спортивную обувь, которая обеспечивает надежную фиксацию голеностопного сустава, подходит по размеру и анатомической форме стопы, обладает амортизирующими и антискользящими свойствами подошвы.

2. Свободные концы шнурков следует фиксировать, чтобы предотвратить их самопроизвольное развязывание и возможные препятствия при выполнении движений.

3. В целях минимизации травматизма настоятельно рекомендуется применение индивидуальных средств защиты (наколенники, налокотники) во время тренировочного процесса, особенно при выполнении упражнений с высокой ударной нагрузкой или повышенным риском падения.

4. Обязательным компонентом каждого занятия является выполнение комплекса разминочных и гимнастических упражнений. Это способствует увеличению кровотока в мышечных тканях, повышению их эластичности и готовности к нагрузке, что является ключевым фактором в профилактике мышечно-сухожильных повреждений.

5. Объем и интенсивность физических нагрузок должны соответствовать индивидуальному уровню подготовленности. Соблюдение принципа постепенного увеличения нагрузки минимизирует риск травм и перетренированности.

Помимо вопросов первичной профилактики в рамках настоящего исследования рассматриваются основы профилактики вторичной. Вторичная профилактика ориентирована на группу лиц, уже перенёсших травматическое повреждение, и направлена на организацию адекватного восстановительного ухода с целью предотвращения рецидивов и осложнений. Ключевыми направлениями вторичной профилактики являются [5, 6]:

1. Проведение корректного вправления выпавшего надколенника под местной анестезией, если он не вправился самостоятельно.

2. Иммобилизация конечности в правильное функциональное положение, которое способствует оптимальному срастанию поврежденных структур.

3. Соблюдение сроков фиксации после вывиха. Это требуется для успешного восстановления травмированной конечности.

4. Предотвращение повреждений коленного сустава – применение специализированных ортопедических фиксаторов (ортезов).

5. Строгое выполнение всех медицинских предписаний, связанных с процессом восстановления. Это гарантирует результативность лечения.

6. Прохождение курса реабилитации. Она ставит перед собой цель максимально быстрого восстановления трудоспособности человека после перенесенной травмы. После вывиха надколенника пострадавшему требуется курс массажа, физиотерапии, лечебной физической культуры при заболеваниях и травмах суставов с целью укрепления мышечно-связочного аппарата.

Профилактическая программа, основанная на средствах физической культуры, должна быть строго индивидуальной, систематической и носить этапный характер. Начальный (подготовительный) этап фокусируется на устранении острых симптомов (при их наличии), восстановлении полной амплитуды движений и обучении изолированному сокращению медиальной широкой мышцы бедра. Ключевыми средствами здесь являются изометрические упражнения, например, статическое напряжение четырехглавой мышцы при разогнутом колене с акцентом на мысленную концентрацию на медиальной головке. Эффективно упражнение в положении лежа на спине с валиком под коленным суставом: давление подколенной ямкой на валик с одновременным отрывом пятки от опоры, что обеспечивает селективную активацию мышцы бедра. Параллельно проводится мягкая мобилизация надколенника в медиальном направлении и регулярная растяжка укороченных латеральных структур: подвздошно-большеберцового тракта, латеральной головки квадрицепса и икроножной мышцы.

Основной (базовый укрепляющий) этап ставит своей задачей увеличение силы и выносливости всех мышц-стабилизаторов. В тренировку включаются динамические упражнения с низкой ударной нагрузкой, выполняемые с безупречной техникой под визуальным контролем. Приседания до угла 45-60°, выпады, шаги на степ-платформу и жим ногами в тренажере выполняются с постоянным контролем за положением колена, которое не должно заваливаться внутрь (в вальгус) (К. Е. Webster, 2023) [8]. Критически важным является сознательная активация медиальной широкой мышцы бедра в конечной фазе разгибания. Параллельно укрепляются мышцы кора с помощью планок, «ягодичного мостика» и упражнений на фитболе, что создает прочную основу для стабильности всей кинетической цепи. Мышечный тренинг начинается со статических упражнений: стойка на одной ноге на твердой, а затем на нестабильной поверхности (балансирующая подушка) с открытыми и закрытыми глазами.

Продвинутый (функционально-профилактический) этап ориентирован на максимально возможное приближение нагрузок к бытовым и спортивным условиям, формирование устойчивых двигательных стереотипов и развитие мышечной выносливости. На данном этапе используются упражнения умеренной интенсивности: прыжки на месте с мягким приземлением и фиксацией, запрыгивания на платформу, прыжки с ноги на ногу,

где ключевое внимание уделяется технике приземления без смещения коленного сустава внутрь (Т. О. Smith, 2015) [6, 10]. Далее тренировка усложняется: силовые упражнения (например, приседания) выполняются на нестабильной опоре, добавляются упражнения с нарушением равновесия (ловля мяча в одноопорной позиции). Для спортсменов обязательна имитация специфических движений из их вида спорта (резкие остановки, смены направления, вращения) под контролем техники. На всех стадиях восстановления важно придерживаться принципа постепенного увеличения нагрузки и отдавать приоритет качеству движений, а не числу повторений или использованному весу.

Проведенный анализ демонстрирует, что развитие привычного вывиха надколенника, имеющего сложную природу, во многом связано с нарушением работы мышц, обеспечивающих стабильность коленного сустава. Средства физической культуры, основанные на принципах доказательной медицины и индивидуального подхода, представляют собой высокоэффективный, неинвазивный и доступный метод коррекции данных нарушений. Ключевыми элементами успешной профилактической программы являются: 1) селективное укрепление медиальной широкой мышцы бедра; 2) развитие стабильности центрального звена (мышц кора и таза); 3) целенаправленное развитие способности нервной системы воспринимать и анализировать положение тела и его частей в пространстве и нейромышечного контроля; 4) восстановление баланса гибкости мышц нижней конечности.

Реализация подобного комплексного подхода требует длительной и систематической работы, особенно у лиц из группы риска: спортсменов, молодых женщин с вальгусной деформацией коленей и пациентов, перенесших первичный эпизод вывиха надколенника. Перспективными направлениями дальнейших исследований являются объективизация эффективности профилактических программ с помощью биомеханического анализа походки и движений. Внедрение регулярных профилактических мер на базе физической культуры способно значительно уменьшить вероятность повторных травм, повысить качество жизни пациентов, снизить экономические затраты, связанные с хирургическим вмешательством и последующей реабилитацией.

**Выводы.** Таким образом, проведенный анализ подтверждает, что комплексное использование средств физической культуры является высокоэффективным методом профилактики привычного вывиха надколенника. Выявлено, что развитие данной патологии во многом связано с нарушениями в работе динамических стабилизаторов коленного сустава, включая ослабление медиальной широкой мышцы бедра, малую силу мышц кора и снижение качества проприоцептивных механизмов. Это следует учитывать при составлении комплексов физических упражнений для профилактики и последующей реабилитации привычного вывиха надколенника.

Результаты нашего исследования могут быть использованы в сфере спортивной медицины, лечебной физической культуры и реабилитации для создания действенных программ предотвращения рецидивов вывиха надколенника у спортсменов и других представителей групп высокого риска.

### Список литературы

1. Morphology and anatomic patellar instability risk factors in first-time traumatic lateral patellar dislocations: a prospective magnetic resonance imaging study in skeletally immature children / M. Askenberger, P. M. Janarv, T. Finnbogason, E. A. Arendt // *The American Journal of Sports Medicine*. – 2017. – Vol. 45, № 1. – P. 50-58. – doi: 10.1177/0363546516663498.

2. Management of patellofemoral pain syndrome / S. Dixit, J. P. DiFiori, M. Burton, B. Mines // *American Family Physician*. – 2017. – Vol. 75, № 2. – P. 194-202.

3. Demographic and epidemiological trends in patellofemoral pain / N. R. Glaviano, M. Kew, J. M. Hart, S. Saliba // *International Journal of Sports Physical Therapy*. – 2015. – Vol. 10, № 3. – P. 281-290.

4. Gravesen, K. S. High incidence of acute and recurrent patellar dislocations: a retrospective nationwide epidemiological study involving 24,154 primary dislocations / K. S. Gravesen, T. Kallemose, L. Blønd // *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. – 2018. – Vol. 26, № 4. – P. 1204-1209. – doi: 10.1007/s00167-017-4594-7.

5. Smith, T. O. Surgical versus non-surgical interventions for treating patellar dislocation / T. O. Smith, S. Donell, F. Song // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2015. – № 2. – Art. CD008106. – P. 110-125. – doi: 10.1002/14651858.CD008106.pub3.

6. An algorithmic approach to the management of recurrent lateral patellar dislocation / A. E. Weber, A. Nathani, J. S. Dines, A. A. Allen [et al.] // *The Journal of Bone and Joint Surgery. Reviews*. – 2016. – Vol. 98, № 12. – P. 1-10.

7. Webster, K. E. Meta-analysis of meta-analyses of anterior cruciate ligament injury reduction training programs / K. E. Webster, T. E. Hewett // *Journal of Orthopaedic Research*. – 2023. – Vol. 41, № 2. – P. 405-416.

8. Каптелин, М. А. Биомеханика пателлофemorального сочленения и нестабильность надколенника / М. А. Каптелин, И. А. Кузнецов // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова*. – 2019. – № 4. – С. 88-96.

9. Слостенин, В. А. Организация педагогического исследования / В. А. Слостенин // *Цифровая библиотека Беларуси*. – URL: [https://library.by/portalus/modules/pedagogics/readme.php?subaction=showfull&id=1259145914&archive=&start\\_from=&ucat=&](https://library.by/portalus/modules/pedagogics/readme.php?subaction=showfull&id=1259145914&archive=&start_from=&ucat=&) (дата обращения: 28.12.2025).

10. Snezhitsky, P. Results of testing an improved methodology for assessing the dynamic performance of rural population in Belarus / P. Snezhitsky, E. Romanova, A. Bolotin // *Journal of Physical Education and Sport*. – 2024. – Vol. 24, iss. 1. – P. 29-35. – doi: 10.7752/jpes.2024.01004.