

МАРШИН АНДРІЙ

Комунальний заклад вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради

<https://orcid.org/0009-0002-7835-0169>
oxotniknastatistax22@gmail.com

ОДИНЕЦЬ ТЕТЯНА

Комунальний заклад вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради

<https://orcid.org/0000-0001-8613-8470>
tatyana01121985@gmail.com

БАНДУРИНА КАТЕРИНА

Комунальний заклад вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради

<https://orcid.org/0000-0002-5684-7433>
katyabandurina79@gmail.com

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ СПОРТСМЕНІВ З ТЕНДИНІТОМ ЗВ'ЯЗКИ НАДКОЛІННИКА

У статті розглянуто питання фізичної терапії спортсменів з тендинітом зв'язки надколінника. Встановлено, що тендиніт зв'язки наколінника є поширеною проблемою серед спортсменів, особливо у тих видах спорту, що передбачають стрибки та різкі зміни напрямку руху. Визначено, що фізична терапія є одним з основних методів лікування означеної патології, що підтверджується відповідними науковими розвідками. Проведено всебічний аналіз українських та зарубіжних досліджень ефективності різних методів фізичної терапії тендиніту зв'язки наколінника серед спортсменів з різним рівнем фізичної підготовки, таких як: вправи на зміцнення м'язів, розтяжка, масаж та інші методи. Розглянуто методи лікування тендинопатії наколінника, виділені зарубіжними науковцями, що передбачали відпочинок, модифікацію активності, протизапальні препарати, ін'єкційну терапію, тейпування, ексцентричні вправи, екстракорпоральну ударно-хвильову терапію, черезшкірний електродіагностику та хірургію, а також методи, запропоновані українськими дослідниками – кінезіотейпування, лікувальну фізкультуру, ударно-хвильову терапію, плазмоліфтинг, медикаментозну терапію та ін'єкції кортикостероїдів. Виділено додаткові методи, які можуть бути результативними при фізичній терапії тендиніту зв'язки наколінника: масаж, який покращує кровообіг, зменшує набряк і спазм м'язів, мануальну терапію, яка сприяє відновленню рухливості суглобів і м'язових тканин, лазеротерапію, застосування якої зменшує запалення та прискорює процеси регенерації. Також розглянуто профілактичні методи, використання яких сприятиме запобіганню виникнення тендиніту зв'язки наколінника у спортсменів, висвітлені в публікаціях зарубіжних та вітчизняних науковців. Згідно з українськими дослідженнями встановлено, що профілактика тендиніту зв'язки наколінника включає: розминку перед тренуваннями для підготовки м'язів до навантаження, поступове збільшення навантаження (з уникненням різких стрибків у тренувальному навантаженні), зміцнення м'язів стегна завдяки регулярним силовим тренуванням та правильну техніку виконання вправ для уникнення перенавантаження сухожилля. Відповідно до зарубіжних досліджень, у якості найпоширеніших профілактичних методів тендиніту зв'язки наколінника розглянуто статичне розтягування, вправи для стабільності ядра, ортез стопи, амортизаційні устілки та заміну гормональну терапію у жінок. Акцентовано увагу на тому, що раннє втручання і початок фізичної терапії збільшують шанси на повне відновлення організму спортсмена з тендинітом зв'язки наколінника.

Ключові слова: тендиніт зв'язки наколінника, фізична терапія спортсменів, реабілітація, коліно стрибуну, зміцнення м'язів.

<http://doi.org/10.31891/pcs.2024.3.12>

1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Тендиніт зв'язки наколінника є серйозною проблемою для спортсменів, оскільки значно обмежує їхню фізичну активність і може призвести до тривалої відсутності на тренуваннях та змаганнях. Цей розлад опорно-рухового апарату може

призвести до інвалідності професійних спортсменів та любителів, здатний зашкодити спортивній кар'єрі. Згідно з американськими дослідженнями поширеності «коліна стрибуну» серед професійних спортсменів з різних видів спорту, близько 45% спортсменів-стрибунів та 14% спортсменів, які займаються розважальними стрибками, 45% професійних баскетболістів та 32% волейболістів

відчувають симптоми тендиніту зв'язки наколінника [8].

Ефективне лікування тендиніту зв'язки наколінника є важливим завданням для відновлення спортивної кар'єри. Фізична терапія відіграє ключову роль у лікуванні цієї патології, оскільки дозволяє зміцнити м'язи, покращити кровообіг в ураженій ділянці та відновити функціональні можливості суглоба.

Незважаючи на велику кількість досліджень, присвячених лікуванню тендиніту зв'язки наколінника, досі існують суперечливі дані щодо ефективності різних методів фізичної терапії. Крім того, відсутність стандартизованих протоколів реабілітації ускладнює процес відновлення спортсменів.

2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЧИ ПУБЛІКАЦІЙ

Нами були проаналізовані дослідження українських вчених, роботи яких присвячені проблемам тендиніту зв'язки наколінника та фізичної терапії спортсменів: І. Григуса [2], В. Кормільцева, В. Левченка [4], Н. Росолянка [6], Т. Терещенка [7]. Здійснено аналіз праць прихильників кінезіологічного тейпування: О. Бас [1], А. Істоміна [3], О. Резуненко [3] та А. Сушецької [3].

Також нами було проаналізовано зарубіжні дослідження з питань тендиніту зв'язки наколінника та фізичної реабілітації спортсменів таких авторів: К. Каммінгса, Л. Скіннера, Д. Кушмана [9]; К. Муайді [12]; П. Малліараса, Д. Бартона, Д. Рівза, Г. Ланберга [11]; М. та Р. Бахра [8]; Д. та Ф. Фігероа, Р. Кальви [10]; А. Шварца, Д. Вотсона, М. Гатчінсон [14].

3. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою дослідження є: провести всебічний аналіз українських та зарубіжних досліджень ефективності різних методів фізичної терапії у лікуванні тендиніту зв'язки наколінника серед спортсменів з різним рівнем фізичної підготовки.

Відповідно до поставленої мети було сформульовано завдання дослідження: провести детальний огляд наукових досліджень, присвячених лікуванню тендиніту зв'язки наколінника за допомогою фізичної терапії, зібрати дані про різноманітні методи фізичної терапії, які застосовуються

при лікуванні даної патології та оцінити ефективність кожного методу з точки зору зменшення болю, відновлення функціональних можливостей колінного суглоба та повернення спортсмена до повноцінних тренувань.

Методи та організація дослідження: теоретичні (аналіз наукової літератури, аналіз), формалізації (досвід фізичної терапії, ерготерапії).

4. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБҐРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Тендиніт зв'язки наколінника – це запалення сухожилля, яке з'єднує колінну чашечку з великою гомілковою кісткою. Це захворювання часто зустрічається у спортсменів, особливо в тих видах спорту, які передбачають стрибки та різкі рухи (волейбол, баскетбол).

До головних причин розвитку запалення сухожилля відносять: перенавантаження через повторювані стрибки та скорочення м'язів, слабкі м'язи стегна, що створює додаткове навантаження на сухожилля, погане кровопостачання, що уповільнює процес загоєння, вікові зміни, адже з віком сухожилля стають менш еластичними і схильними до пошкоджень [3].

Симптомами «коліна стрибкуна» є біль, що відчувається під колінною чашечкою, посилюється під час і після фізичної активності; набряк (коліно може бути припухлим); обмеження рухів у колінному суглобі, болючі відчуття при натисканні на область сухожилля.

Виділяють легку стадію розвитку, коли біль виникає тільки після фізичного навантаження; помірну, коли біль відчувається під час і після фізичного навантаження; та важку, тобто йдеться про постійний біль, що обмежує повсякденну активність [5].

Розбіжності в підходах до реабілітації після пошкодження передньої хрестоподібної зв'язки (ПХЗ) дійсно є значними і вимагають детального аналізу.

І. Григус розглядав сучасні уявлення щодо застосування засобів фізичної реабілітації у спортсменів з пошкодженням зв'язкового апарату колінного суглоба. Дослідження І. Григуса піднімає надзвичайно

важливе питання про необхідність раннього та комплексного підходу до реабілітації після пошкодження передньої хрестоподібної зв'язки (ПХЗ). Автор виділяв необхідність комплексного підходу, адже реабілітація у цьому випадку вимагає не лише хірургічного втручання, а й комплексного застосування різних методів фізичної реабілітації. Чим раніше розпочато реабілітацію, тим вищі шанси на успішне відновлення функції суглоба. Кожен пацієнт потребує індивідуально підібраної програми реабілітації з урахуванням його особливостей [2].

В. Кормільцев, В. Левченко вивчали питання фізичної реабілітації спортсменів із тендинітом власної зв'язки наколінника. Автори запропонували програму фізичної реабілітації для тематичного контингенту. У розроблену авторами програму входили комплекси спеціальних і загальнорозвиваючих вправ, поєднаних з фізіотерапевтичними процедурами та тейпуванням [4].

О. Бас вивчала кінезіологічне тейпування, як засіб фізичної терапії при лімфостазі. Автор досліджує застосування кінезіологічного тейпування при лімфостазі, зосереджуючись на впливі тейпу на лімфатичну систему. Це дослідження, хоча й стосується іншої патології, проте може надати цікаві підказки для вдосконалення методів реабілітації після пошкодження тендиніту зв'язки наколінника. Йдеться про те, що кінезіологічне тейпування може бути ефективним методом для зменшення набряку за рахунок впливу на лімфатичну систему та м'язи. Зменшення набряку сприяє зменшенню болю, покращенню рухливості суглоба та прискоренню процесу загоєння тканин. До того ж, кінезіотейпи можуть забезпечити додаткову стабілізацію колінного суглоба, зменшуючи навантаження на пошкоджені тканини. Завдяки тейпуванню, пацієнт краще відчуває своє тіло, що сприяє розвитку координації та балансу. Кінезіотейпи можуть мати анальгетичний ефект за рахунок впливу на нервові рецептори [1].

Прихильниками кінезіологічного тейпування були також А. Істомін, А. Сушецька, О. Резуненко. Автори у своїй праці зазначали, що кінезіотейпи впливають

на м'язи, суглоби та лімфатичну систему через шкірні рецептори. Вони виготовляються з натуральних матеріалів (бавовна), що забезпечує хорошу повітропроникність і знижує ризик алергічних реакцій, мають високу еластичність, що дозволяє підтримувати рухи і не обмежувати їх. Техніка накладання тейпів вимагає індивідуального підходу залежно від проблеми, тому при правильному накладанні кінезіотейпи є безпечними та не мають побічних ефектів [3].

Під час аналізу робіт українських дослідників [1-5] було з'ясовано, що тендиніт зв'язки наколінника, особливо серед спортсменів, залишається актуальною проблемою у сучасній спортивній медицині. Незважаючи на численні дослідження, багато питань щодо ефективності різних методів лікування, зокрема фізичної терапії, залишаються відкритими. Були виділені такі загальні невирішені питання (щодо механізму дії, оптимальних протоколів лікування, індивідуальних особливостей, довготривалих та побічних ефектів), проаналізовані напрямки подальших досліджень.

Проведено аналіз досліджень зарубіжних вчених щодо проблем тендиніту зв'язки наколінника та фізичної реабілітації, таких як: К. Каммінгс, Л. Скіннер, Д. Кушман, К. Муайді, П. Малліарас, Д. Бартон, Д. Рівз, Г. Ланберг та багатьох інших.

К. Каммінгс, Л. Скіннер, Д. Кушман у своїй праці обговорювали сучасну практику оцінки та лікування тендинопатії наколінника з акцентом на реабілітацію. Їх дослідження зосереджувалися переважно на застосуванні ізометричних і важких вправ із повільним опором (HSR) у реабілітації тендинопатії наколінника, а не на традиційному реабілітаційному методі ексцентричних вправ. Автори зазначали, що спочатку лікування включає консервативні заходи (керована фізіотерапія, медикаментозна терапія та інші методи). Іноді можуть знадобитися ін'єкції або у крайніх випадках хірургічне втручання [9]. К. Муайді з кафедри фізичної терапії Університету Імама Абдулрахмана Бін Фейсала виділяв перелік методів, які використовуються у лікуванні тендинопатії наколінника (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Методи лікування тендінопатії наколінника за К. Муайді

№	Метод лікування	Опис	Мета
1	Відпочинок	Тимчасове припинення навантажень на коліно	Зменшення запалення болю,
2	Модифікація активності	Зміна виду фізичної активності, зниження інтенсивності	Розвантаження сухожилля
3	Протизапальні препарати	Прийом нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП)	Зменшення запалення, болю
4	Ін'єкційна терапія	Введення кортикостероїдів або гіалуронової кислоти в зону ураження	Зменшення запалення, змащування суглоба
5	Тейпування	Нанесення спеціальних еластичних бинтів	Зменшення болю, підтримка суглоба
6	Ексцентричні вправи	Вправи, спрямовані на зміцнення м'язів, які кріпляться до колінної чашечки	Покращення функції сухожилля
7	Екстракорпоральна ударно-хвильова терапія	Вплив на уражену ділянку акустичними хвилями	Стимуляція регенерації тканин
8	Черезшкірний електроліз	Введення слабого електричного струму через шкіру	Стимуляція загоєння тканин

Джерело: створено автором на основі [12].

Поширеними є два хірургічні методи лікування тендінопатії наколінника: відкрита та артроскопічна хірургія. Ці методи спрямовані на висічення патологічної тканини з сухожилля наколінника. Згідно із проведеними дослідження, рівень успіху для відкритої хірургії становить 87%, а для артроскопічної хірургії – 91%, проте середня швидкість повернення до спорту становить 78% у відкритій хірургії та, відповідно, 82% для артроскопічної хірургії [12].

П. Малліарас, Д. Бартон, Д. Рівз, Г. Ланберг рекомендували під час фізичної терапії спортсменів використовувати комбінований підхід, який включає концентричні та ексцентричні програми. На думку дослідників, фізична терапія має проходити у три етапи.

Перший етап – це модуляція болю та управління навантаженнями. Це особливо важливо для спортсменів, які готуються до сезону. На цьому етапі важливо уникати повного припинення діяльності, адже це може ще більше знизити навантажувальну здатність сухожилля. Натомість важливо зменшити частоту бігу, стрибків, дотримуючись стійкого середнього діапазону.

Другий етап стосується зміцнювальних вправ та прогресуючого навантаження. Наприклад, один раз пацієнт виконує ізотонічні вправи з мінімальними больовими відчуттями, потім важкі повільні вправи з опором та ексцентричні вправи.

Третій етап – функціональне зміцнення та повернення до спорту. Тут вже включаються

високоенергетичні тренування: стрибки, спринтерський біг, стрибкові рухи, тренування на спритність.

На кожному етапі контролюються тренування та навантаження: від низького, середнього до високого рівня [11].

Під час аналізу українських досліджень було виділено вправи, спрямовані на поступове зміцнення м'язів, що оточують коліно, зменшення навантаження на суглоб та зменшення болю (табл. 1.2).

Вправи, зазначені у табл. 1.2, ефективні через поступове збільшення навантаження завдяки невеликій кількості повторень і повільному темпу виконання, навантаження на суглоб поступово збільшується, що дозволяє уникнути травм. Завдяки м'якому розтягуванню м'язів і зменшенню навантаження на суглоб, ці вправи допомагають зменшити біль. Активні рухи сприяють покращенню кровообігу в області колінного суглоба, що прискорює процеси загоєння. Сильні м'язи забезпечують стабільність суглоба і знижують ризик повторних травм.

Під час виконання вправ необхідно слідкувати за диханням, виконувати вправи повільно і плавно, контролюючи кожен рух, не перенапружувати суглоб, адже рухи повинні бути плавними і безболісними. Для досягнення максимального ефекту необхідно виконувати комплекс вправ 2-3 рази на день. При виникненні болю варто припинити виконання вправ та проконсультуватися з лікарем.

Таблиця 1.2

Аналіз вправ, спрямованих на зміцнення м'язів, зменшення навантаження на суглоб та зменшення болю

№	Вправа	М'язи, які працюють	Техніка виконання	Повтори
1	Підняття прямої ноги лежачи	Чотириголовий м'яз стегна	Лежачи на спині, зігніть одну ногу в коліні, іншу випряміть. Повільно підніміть пряму ногу вгору, напружуючи пальці на себе. Затримайтеся на 5-7 секунд, повільно опустіть.	10-15 разів на кожну ногу
2	Підняття прямої ноги стоячи	Чотириголовий м'яз стегна, м'язи кора	Стоячи біля опори, одна нога зігнута в коліні, інша пряма. Повільно підніміть пряму ногу вперед. Затримайтеся на 5-7 секунд, повільно опустіть.	10-15 разів на кожну ногу
3	Вправи з джгутом для литкового м'яза	Литковий м'яз	Сидячи або стоячи, зафіксуйте один кінець джгута під стопою, інший – в руці. Повільно піднімайтеся на носки, розтягуючи джгут.	10-15 повторень
4	Вправи у басейні	Всі м'язи ніг, покращення кровообігу	Ходьба в басейні, плавання, аквааеробіка.	Залежить від індивідуальних можливостей

Джерело: створено автором на основі [6].

Нами були проаналізовані методи лікування тендінопатії наколінника за К. Муайді, які передбачали відпочинок, модифікацію активності, протизапальні препарати, ін'єкційну терапію, тейпування, ексцентричні вправи, екстракорпоральну ударно-хвильову терапію, черезшкірний електроліз та хірургію. Цікаво порівняти ці методи із тими, які виділили українські дослідники: кінезіотейпування, лікувальна фізкультура, ударно-хвильова терапія, плазмоліфтинг, медикаментозна терапія та ін'єкції кортикостероїдів.

Кінезіотейпування – один із методів кінезіотерапії, спрямований на збільшення сили м'язів стегна. Це цінний інструмент у комплексному лікуванні тендиніту зв'язки наколінника. Даний метод лікування передбачає накладання спеціальних еластичних стрічок на шкіру з метою впливу на м'язи, суглоби та лімфатичну систему. При тендиніті зв'язки наколінника кінезіотейпи можуть зменшити біль за рахунок впливу на шкірні рецептори та м'язи, підтримати суглоб завдяки створенню додаткової стабілізації колінного суглоба, поліпшити кровообіг, вплинути на м'язову активність: стимулювати або розслабляти м'язи залежно від поставлених цілей.

Кінезіотерапія – це комплекс вправ, спрямованих на відновлення функції пошкодженого суглоба, зміцнення м'язів та покращення координації рухів. При тендиніті зв'язки наколінника особливу увагу

приділяють: зміцненню квадрицепса, розтягуванню м'язів задньої поверхні стегна, пропріоцептивним вправам для покращення відчуття положення тіла в просторі та координації рухів [6].

Лікувальна фізкультура, яка передбачає використання різних вихідних положень (лежачи, сидячи, стоячи) дозволяє залучати різні групи м'язів і створювати різні рівні навантаження на суглоб. Це важливо для комплексного відновлення і запобігання дисбалансу м'язів. Дихальні вправи сприяють розслабленню, поліпшенню кровообігу та забезпеченню організму киснем; загальнорозвиваючі вправи зміцнюють м'язи всього тіла, покращують координацію та рівновагу; спеціальні вправи, спрямовані безпосередньо на відновлення функцій колінного суглоба, зміцнення м'язів стегна і гомілки.

Має значення темп і амплітуда рухів: повільний і середній темп для м'язів стегна сприяє зміцненню м'язів і запобігає перевантаженню суглоба; швидкий темп для м'язів гомілки і стопи дозволяє покращити кровообіг і розвинути витривалість; середня амплітуда рухів забезпечує безпечне і ефективне тренування. Лікування положенням – цей метод передбачає утримання суглоба в певному положенні за допомогою валиків, подушок або інших пристосувань. Це допомагає розтягнути скорочені м'язи, зняти навантаження з суглоба і поліпшити кровообіг [14].

Ударно-хвильова терапія сприяє відновленню пошкоджених тканин та зменшенню болю. Т. Терещенко розглядала використання TECAR та ударно-хвильової терапії для відновлення опорно-рухового апарату спортсменів після фізичних навантажень. Ці методи дійсно демонструють високу ефективність у лікуванні тендинітів, в тому числі і тендиніту зв'язки наколінника. Як терапія TECAR та ESWT доповнюють реабілітаційну програму, зменшуючи біль та запалення, прискорюючи регенерацію тканин, поліпшуючи мікроциркуляцію, розсмоктуючи рубцеву тканину та готуючи тканини до навантаження, зменшуючи ризик рецидиву [7].

Плазмоліфтинг – введення аутоплазми, збагаченої тромбоцитами, стимулює регенерацію тканин. Медикаментозна терапія передбачає використання нестероїдних протизапальних засобів (НПЗЗ), які зменшують біль, запалення та набряк. Однак тривале застосування може призвести до побічних ефектів. У деяких випадках можуть призначатися інші препарати, наприклад, міорелаксанти або хондропротектори. Ін'єкції кортикостероїдів допомагають швидко зняти біль та запалення, проте можуть призвести до потоншення сухожилля, що збільшує ризик розриву, тому застосовуються обмежено [5].

Таблиця 1.3

Оцінка ефективності методів лікування тендиніту зв'язки наколінника

№	Метод лікування	Зменшення болю	Відновлення функціональних можливостей	Повернення до повноцінних тренувань	Побічні ефекти
1	Кінезіотейпування	Середній	Середній	Середній	Рідко алергічні реакції
2	Лікувальна фізкультура	Високий	Високий	Високий	Ризик перенапруження
3	Ударно-хвильова терапія	Високий	Середній-високий	Середній-високий	Біль під час процедури, можливі гематоми
4	Плазмоліфтинг	Середній-високий	Середній-високий	Середній-високий	Рідко алергічні реакції
5	Медикаментозна терапія (НПЗЗ)	Високий (тимчасово)	Низький	Низький	Шлунково-кишкові розлади, підвищений ризик кровотеч
6	Ін'єкції кортикостероїдів	Високий (тимчасово)	Низький-середній	Низький	Атрофія сухожилля, послаблення тканин

Джерело: створено автором на основі [5; 7].

Ефективність різних методів лікування тендиніту зв'язки наколінника може варіювати залежно від індивідуальних особливостей пацієнта, ступеня тяжкості захворювання та комбінації застосовуваних методів. Всі методи, зазначені у табл. 1.3, у тій чи іншій мірі зменшують біль, але ефективність і тривалість знеболювального ефекту можуть відрізнятись. Фізична терапія і кінезіотейпування сприяють відновленню рухливості та сили м'язів, що оточують колінний суглоб. Комплексний підхід, що включає різні методи лікування, дозволяє швидше повернутися до спортивних навантажень, проте кожен метод має свої потенційні ризики, які необхідно враховувати при виборі лікування.

Ефективність лікування залежить від індивідуальних особливостей пацієнта,

ступеня тяжкості захворювання та супутніх патологій, а найкращих результатів можна досягти при комбінації різних методів лікування.

Важливу роль відіграє профілактика тендиніту, яка включає правильну розминку перед тренуванням, поступове збільшення навантаження та використання якісного спортивного інвентарю. Вибір методу лікування повинен здійснюватися лікарем-реабілітологом з урахуванням усіх індивідуальних особливостей пацієнта.

Варто виділити додаткові методи, які можуть бути ефективними при лікуванні тендиніту: масаж, який покращує кровообіг, зменшує набряк і спазм м'язів; мануальну терапію, яка сприяє відновленню рухливості суглобів і м'яких тканин, лазеротерапію,

застосування якої зменшує запалення та прискорює процеси регенерації.

Чим раніше розпочати лікування, тим вищі шанси на повне відновлення. Лікування зазвичай включає: спокій (обмеження фізичної активності), холод (прикладання льоду для зменшення запалення), протизапальні препарати для зменшення болю і запалення, фізіотерапію (вправи для зміцнення м'язів, розтяжку, масаж), ортези (спеціальні биндажі для підтримки колінного суглоба).

Згідно із результатами дослідження американських вчених, 54% спортсменів із тендинітом зв'язки наколінника змушені були припинити активні спортивні заняття, тобто покинути професійний спорт. Ще 46% спортсменів змогли повернутися до повного рівня активності без болю після 12 місяців реабілітації під пильним наглядом [9].

Профілактика тендиніту зв'язки наколінника, згідно з українськими джерелами, включає розминку перед тренуваннями для підготовки м'язів до навантаження, поступове збільшення навантаження (з уникненням різких стрибків у тренувальному навантаженні), зміцнення м'язів стегна завдяки регулярним силовим тренуванням та правильну техніку виконання вправ для уникнення перенавантаження сухожилля.

Найпоширенішими профілактичними методами тендиніту зв'язки наколінника, які зустрічалися у зарубіжній літературі, є також

статичне розтягування, вправи для стабільності ядра, ортез стопи, амортизаційні устілки та замісна гормональна терапія у жінок. Зазначалося також, що тренування рівноваги під час футболу може зменшити тендинопатію завдяки дозовій залежності між тривалістю тренування та частотою травм [13].

5. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

Виходячи з вищевикладеного, можна дійти висновку, що тендинопатії зв'язки наколінника є поширеною проблемою, особливо серед спортсменів. Для ефективного лікування необхідний комплексний підхід, який включає медикаментозну терапію, фізичні методи реабілітації та, можливо, інші методи лікування. Консервативне лікування включає в себе модуляцію болю та управління, прогресування навантаження, функціональне посилення, метою чого є зменшення болю і поступове навантаження задля повернення у професійний спорт. Необхідні подальші дослідження для уточнення ролі різних методів лікування та розробки оптимальних програм реабілітації.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробці персоналізованих програм реабілітації з урахуванням особливостей кожного пацієнта (тип спорту, вік, загальна фізична підготовка) та використання технологій для моніторингу прогресу, адаптації програм.

Література

- Бас О. Кінезіологічне тейпування, як засіб фізичної терапії при лімфостазі. Вісник Прикарпатського університету (фізична культура). Івано-Франківськ. 2021. № 27 (28). С. 13-17.
- Григус І. М. Сучасні уявлення щодо застосування засобів фізичної реабілітації у спортсменів з пошкодженням зв'язкового апарату колінного суглоба. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (фізичне виховання і спорт). Луцьк. 2015. № 19 (127). С. 124-129.
- Істомін А. Г., Сушецька А. С., Резуненко О. В. Кінезіологічне тейпування: метод. реком. Харків: ХНМУ. 2020. 24 с.
- Кормільцев В., Левченко В. С. Фізична реабілітація спортсменів із тендинітом власної зв'язки наколінника. Актуальні проблеми медико-біологічного забезпечення фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації: збірник статей V Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. 2018. С. 158-163.
- Оліфіренко О. І. Тендиніт власної зв'язки наколінника («коліно стрибуна»). Ортопедія Руслана Сергієнка. URL: <https://orthoped.in.ua/services/zabolevaniya-kolena/tendinit-sobstvennoy-svyazki-n/> (дата звернення: 25.09.2024).
- Росолянка Н. Особливості реабілітації при тендиніті зв'язки наколінника. Молода спортивна наука України. 2016. № 3. С. 48-52.
- Терещенко Т. Використання TECAR та ударно-хвильової терапії для відновлення опорно-рухового апарату спортсменів після фізичних навантажень. Спортивна медицина фізична терапія та ерготерапія. 2024. № 1. С. 109-112.

8. Bahr M. A., Bahr R. Jump frequency may contribute to risk of jumper's knee: a study of interindividual and sex differences in a total of 11 943 jumps video recorded during training and matches in young elite volleyball players. *Br J Sports Med.* 2014. № 48 (17). P. 1322-1326.
9. Cummings K., Skinner L., Cushman D. M. Patellar Tendinopathy in Athletes. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports.* 2019. № 7 (3). P. 227-236.
10. Figueroa D., Figueroa F., Calvo R. Patellar tendinopathy: diagnosis and treatment. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 2016. № 24 (12). P. 184-192.
11. Malliaras P., Barton C. J., Reeves N. D., Langberg H. Achilles and patellar tendinopathy loading programmes. *Sports medicine.* 2013. № 43 (4). P. 267-286.
12. Muaidi Q. I. Rehabilitation of patellar tendinopathy. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2020. № 20 (4). P. 535-540. URL: <https://www.semanticscholar.org/reader/f531041b91d24197c0c983405f6c3f8b18f7af5a> (дата звернення: 25.09.2024).
13. Peters J. A., Zwerver J., Diercks R. L., Elferink-Gemser M. T., Akker-Scheek I. Preventive interventions for tendinopathy: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 2016. № 19 (3). P. 205-211.
14. Schwartz A., Watson J. N., Hutchinson M. R. Patellar tendinopathy. *Sports health.* 2015. № 7 (5). P. 415-420.

References

1. Bahr MA, Bahr R. Jump frequency may contribute to the risk of jumper's knee: a study of interindividual and gender differences in a total of 11,943 jumps video recorded during training and matches in young elite volleyball players. *Br J Sports Med.* 2014;48(17):1322-1326.
2. Bas O. Kinesiological taping as a means of physical therapy for lymphostasis. *Bulletin of the Carpathian University (physical education).* Ivano-Frankivsk. 2021;27(28):13-17.
3. Cummings K, Skinner L, Cushman DM. Patellar Tendinopathy in Athletes. *Current Physical Medicine and Rehabilitation Reports.* 2019;7(3):227-236.
4. Figueroa D, Figueroa F, Calvo R. Patellar tendinopathy: diagnosis and treatment. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 2016;24(12):184-192.
5. Grygus IM. Modern concepts regarding the use of physical rehabilitation in athletes with damage to the ligamentous apparatus of the knee joint. *Youth scientific bulletin of Lesya Ukrainka East European National University (physical education and sports).* Lutsk. 2015;19(127):124-129.
6. Istomin AG, Sushetska AS, Rezunenکو OV. Kinesiological taping: method. *river Kharkiv: KhNMU.* 2020;24.
7. Kormiltsev V, Levchenko VS. Physical rehabilitation of athletes with tendinitis of the patellar tendon. *Actual problems of medico-biological provision of physical culture, sports and physical rehabilitation: a collection of articles of the 5th International Scientific and Practical Internet Conference.* 2018:158-163.
8. Malliaras P, Barton CJ, Reeves ND, Langberg H. Achilles and patellar tendinopathy loading programs. *Sports medicine.* 2013;43(4):267-286.
9. Muaidi QI. Rehabilitation of patellar tendinopathy. *J Musculoskelet Neuronal Interact [Internet].* 2020 [quoted 2024 September 9];20(4):535-540. Available from: <https://www.semanticscholar.org/reader/f531041b91d24197c0c983405f6c3f8b18f7af5a>.
10. Olifyrenko OI. Tendinitis of the patellar ligament («jumper's knee»). [Internet]. *Orthopedics by Ruslan Sergienko.* [quoted 2024 September 9]; Available from: <https://orthoped.in.ua/services/zabolevaniya-kolena/tendinit-sobstvennoy-svyazki-n/>.
11. Peters JA, Zwerver J, Diercks RL, Elferink-Gemser MT, Akker-Scheek I. Preventive interventions for tendinopathy: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 2016;19(3):205-211.
12. Rosolyanka N. Peculiarities of rehabilitation in knee ligament tendinitis. *Young sports science of Ukraine.* 2016;3:48-52.
13. Schwartz A, Watson JN, Hutchinson MR. Patellar tendinopathy. *Sports health.* 2015;7(5):415-420.
14. Tereshchenko T. The use of TECAR and shock wave therapy to restore the musculoskeletal system of athletes after physical exertion. *Sports medicine, physical therapy and occupational therapy.* 2024;1:109-112.

Abstract

MARISHYN Andrii, ODYNETS Tatyana, BANDURINA Kateryna

Municipal Institution of Higher Education «Khortytsia National Educational and Rehabilitational Academy» of Zaporizhzhia Regional Council

PHYSICAL THERAPY OF ATHLETES WITH KNEE TENDINITIS

The article deals with the issue of physical therapy for athletes with patellar tendonitis. It has been established that patellar tendonitis is a common problem among athletes, especially in those sports that involve jumping and sudden changes in direction. It has been determined that physical therapy is one of the main methods of treating this pathology, which is confirmed by relevant scientific research. A comprehensive analysis of Ukrainian and foreign studies on the effectiveness of various methods of physical therapy for patellar tendonitis among athletes with different levels of physical fitness, such as muscle strengthening exercises, stretching, massage and other methods, was conducted. The methods of treatment of patellar tendinopathy identified by foreign scientists, including rest, activity modification, anti-inflammatory drugs, injection therapy, taping, eccentric exercises, extracorporeal shock wave therapy, are considered, percutaneous electrolysis

and surgery, as well as methods proposed by Ukrainian researchers - kinesiotaping, exercise therapy, shock wave therapy, plasmolifting, drug therapy and corticosteroid injections. Additional methods that can be effective in the physical therapy of patellar tendonitis are highlighted: massage, which improves blood circulation, reduces swelling and muscle spasm, manual therapy, which helps restore joint and soft tissue mobility, laser therapy, which reduces inflammation and accelerates regeneration processes. The article also considers preventive methods, the use of which will help prevent the occurrence of patellar tendinitis in athletes, covered in publications of foreign and domestic scientists. According to Ukrainian research, prevention of patellar tendonitis includes: warming up before training to prepare the muscles for the load, gradual increase in load (avoiding sudden jumps in training load), strengthening the thigh muscles through regular strength training, and proper exercise technique to avoid overloading the tendon. According to foreign studies, static stretching, core stability exercises, foot orthosis, shock-absorbing insoles, and hormone replacement therapy in women are considered as the most common preventive methods for patellar tendonitis. It is emphasized that early intervention and initiation of physical therapy increase the chances of full recovery of an athlete with patellar tendonitis.

Keywords: *patellar tendonitis, physical therapy of athletes, rehabilitation, jumper's knee, muscle strengthening.*

Стаття надійшла до редакції 12.08.2024 р.