

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

**ФАКУЛЬТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ, СПОРТУ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ
КАФЕДРА ТЕРАПІЇ, РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА
ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**СУЧАСНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ УРАЖЕНЬ ЛІКТЬОВОГО
СУГЛОБА**

**Кваліфікаційна робота
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)**

Виконав:
студент II курсу, 209-М групи
Владислав Захарук
Керівник: доц. Леся Логущ

*До захисту допущено
на засіданні кафедри
протокол*

Зав. кафедрою _____ проф.

АНОТАЦІЯ

Латеральний епіконділіт (ЛЕ, також – «лікоть тенісиста», латеральна тендинопація) є однією з найбільш поширених патологій ліктьового суглоба серед працездатного населення. Ураження ліктьового суглобу пов'язаний із тривалими больовими синдромами, зниженням сили хвату, обмеженням функції руки, що може спричиняти втрати працездатності та зниження якості життя. Сучасна фізична терапія (ФТ) стикається з проблемою відсутності стандартизованих протоколів, особливо щодо питання поєднання різних типів вправ із сенсо-моторними підходами. «Лікоть тенісиста» – це дегенеративно-запальне захворювання опорно-рухового апарату, яке характеризується розвитком мікротравматичних ушкоджень і асептичного запалення в ділянці прикріплення сухожилків розгиначів передпліччя до латерального надвиростка плечової кістки, переважно короткого розгинача зап'ястка.

Протоколи фізичної терапії при ЛЕ часто включають поетапний підхід до розтяжки, ізометричних та прогресивних вправ з опором, зосереджуючись на м'язах-розгиначах зап'ястя, а іноді й залучаючи плече та лопатку. Сучасні протоколи реабілітації підкреслюють переваги комбінованого підходу: прогресивні вправи як основа, доповнені мануальними техніками, інструментальними методиками (ESWT, лазер), мінімально інвазивними втручаннями (PRP, needling) у рефрактерних випадках, а також орієнтованою освітою пацієнта та модифікацією факторів ризику.

Основною метою наукової роботи була апробація українського варіанту опитувальника Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) та оцінка ефективності розробленої програми ФТ. Учасники виконували стандартизовану програму ФТ, що включала ізометричні, ексцентричні та пропріоцептивні вправи, із контролем техніки та дозування навантаження. На кожній точці вимірювання проводилися: оцінка функціональної активності та болю за допомогою PRTEE, клінічне обстеження амплітуди рухів та болю при пальпації, а також суб'єктивна оцінка загальної функціональної здатності пацієнтів. За

результатами опитувальників PRTEE та DASH спостерігалось статистично достовірне зниження інтенсивності болю, покращення сили м'язів-розгиначів передпліччя та функціональної спроможності верхньої кінцівки.

Ключові слова: ліктьовий суглоб, обмеження рухливості, терапевтичні вправи, діагностичні шкали, пацієнти.

ABSTRACT

Lateral epicondylitis (LE, also "tennis elbow", lateral tendinopathy) is one of the most common pathologies of the elbow joint among the working population. Damage to the elbow joint is associated with long-term pain syndromes, decreased grip strength, and limitation of hand function, which can cause disability and reduced quality of life. Modern physical therapy (PT) faces the problem of a lack of standardized protocols, especially regarding the issue of combining different types of exercises with sensorimotor approaches. "Tennis elbow" is a degenerative-inflammatory disease of the musculoskeletal system, which is characterized by the development of microtraumatic injuries and aseptic inflammation in the area of attachment of the tendons of the extensors of the forearm to the lateral epicondyle of the humerus, mainly the extensor carpi brevis.

Physical therapy protocols for LE often include a stepwise approach to stretching, isometric, and progressive resistance exercises, focusing on the wrist extensors and sometimes involving the shoulder and scapula. Modern rehabilitation protocols emphasize the advantages of a combined approach: progressive exercises as a basis, supplemented by manual techniques, instrumental techniques (ESWT, laser), minimally invasive interventions (PRP, needling) in refractory cases, as well as oriented patient education and modification of risk factors.

The main goal of the scientific work was the approbation of the Ukrainian version of the Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) questionnaire and the evaluation of the effectiveness of the developed FT program. Participants performed a standardized FT program that included isometric, eccentric, and proprioceptive exercises, with technique and load dosage controlled. At each measurement point, the following assessments were performed: assessment of functional activity and pain

using PRTEE, clinical examination of range of motion and pain on palpation, as well as subjective assessment of patients' general functional ability. Based on the results of the PRTEE and DASH questionnaires, a statistically significant decrease in pain intensity, improvement in forearm extensor muscle strength and upper extremity functional capacity was observed.

Key words: elbow joint, limitation of mobility, therapeutic exercises, diagnostic scales, patients.

ЗМІСТ

ЗМІСТ	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1.	8
ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОБЛЕМИ УРАЖЕННЯ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБА ПРИ ЛАТЕРАЛЬНОМУ ЕПІКОНДИЛІТІ	8
1.1 Етіопатогенез	8
1.2 Сучасні підходи до реабілітації пацієнтів із «ліктем тенісиста»	13
РОЗДІЛ 2.	22
МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПОЄДНАННЯ ЕКСЦЕНТРИЧНИХ ТА ІЗОМЕТРИЧНИХ ВПРАВ ТА ПРОПРІОЦЕПТИВНОЇ СТИМУЛЯЦІЇ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ЛАТЕРАЛЬНОГО ЕПІКОНДИЛІТУ	22
2.1 Методи, принципи та етапи дослідження.....	22
2.2 Організація дослідження	27
РОЗДІЛ 3.	31
ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЛАТЕРАЛЬНОМУ ЕПІКОНДИЛІТІ.....	31
3.1 Розробка програми фізичної терапії при латеральному епікондиліті	32
3.2 Оцінка ефективності програми у практичній роботі фізичного терапевта	40
ВИСНОВКИ	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	49
ДОДАТОК А.....	57
ДОДАТОК Б.....	60

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВАШ	– Візуальна аналогова шкала
ВООЗ	– Всесвітня організація охорони здоров'я
ІМТ	– Індекс маси тіла
ЛЕ	– Латеральний епікондиліт («лікоть тенісиста»)
МКФ	– Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я
МОЗ	– Міністерство охорони здоров'я
РКД	– Рандомізоване контрольоване дослідження
ФТ	– Фізична терапія
DASH	– Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand, Опитувальник Обмеження функціонування руки, плеча та кисті
MEPS	– Mayo Elbow Performance Score, Шкала продуктивності функції ліктя клініки Майо
OES	– Oxford Elbow Score, Оксфордська шкала оцінки ліктя
PRTEE	– Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation, Самооцінка стану пацієнта з ліктем тенісиста

ВСТУП

Актуальність теми. Латеральний епікондиліт (ЛЕ, також – «лікоть тенісиста», латеральна тендинопація) є однією з найбільш поширених патологій ліктьового суглоба серед працездатного населення. Захворювання супроводжується больовим синдромом, зниженням сили захвату та обмеженням функціональних можливостей верхньої кінцівки, що безпосередньо негативно впливає на якість життя пацієнтів. Виникає зазвичай в результаті хронічного перевантаження сухожиль розгиначів передпліччя. У популяції дорослих поширеність цього стану оцінюють у межах 1-3 % щорічно. Відповідно, звернення за медичною допомогою з приводу «ліктя тенісиста» становить в середньому 1-3 випадки на 1000 осіб. Відомо, що приблизно 40% усіх людей проявляють ті чи інші симптоми епікондиліту протягом свого життя.

Варто зазначити, що латеральний епікондиліт є типовим ураженням для військовослужбовців, що підвищує актуальність теми в сучасних умовах російсько-Української повномасштабної війни, однак чітких статистичних даних щодо поширеності серед військових пацієнтів в Україні, немає.

Встановлено, що у нещодавніх епідеміологічних дослідженнях зазначається тенденція до зростання захворюваності й поширеності цього ураження. Наприклад, тільки у Південній Кореї за період 2013-2017 років середньорічні показники ЛЕ сягали 9,7 на 1000 осіб, а поширеність – 14,4 на 1000 осіб, отже ця патологія зберігає значний клінічний і соціальний резонанс. Також, у дослідженнях у Фінляндії серед осіб віком 30-64 роки частота діагностованого ЛЕ становила 1,3 % (при цьому медіального епікондиліту – лише 0,4 %). До того ж, симптоми та лікування ліктьового епікондиліту лідирують серед запитів користувачів стосовно уражень руки у Google згідно даних аналітики за 2025 рік.

Епікондиліт є типовим серед працездатного населення віком 30-50 років, тобто в період максимальної професійної та фізичної активності. З клінічного та соціального погляду, ураження ліктьового суглобу пов'язаний із тривалими больовими синдромами, зниженням сили хвату, обмеженням функції руки, що може спричиняти втрати працездатності та зниження якості життя. Незважаючи

на численні консервативні підходи до лікування (у тому числі вправи, фізіотерапевтичні методики, ортези, ударно-хвильова терапія, ін'єкційні методи тощо), для підтвердження ефективності багатьох методик недостатньо високоякісних рандомізованих контролюваних досліджень (РКД) з довготривалим спостереженням, які б підтверджували їх ефективність доказово, а для деяких з них дані є, на нашу думку, відверто суперечливими.

Окрім того, сучасна фізична терапія (ФТ) стикається з проблемою відсутності стандартизованих протоколів, особливо щодо питання поєднання різних типів вправ із сенсо-моторними підходами і такий розрив у науковій базі та практичній реалізації обумовлює необхідність подальшого системного вивчення питання. Таким чином, тема дослідження є актуальною через високий потенціал функціональних втрат, недостатню силу доказової бази для багатьох реабілітаційних методів та відсутність комплексних протоколів для практики ФТ у вітчизняних умовах.

Стан розробки проблеми. У сучасній науково-практичній літературі представлено дані про роль ексцентричних та ізометричних вправ у лікуванні ураження ліктьового суглоба, а також використання методів пропріоцептивної стимуляції. Водночас, бракує комплексних програм, які б поєднували ці підходи та дозволяли їх системно застосовувати у ФТ. Недостатньо дослідженим залишається питання довготривалої ефективності таких втручань, а також стандартизації протоколів реабілітації для практичної діяльності фізичного терапевта. В Україні наукові публікації саме з протоколів фізичної терапії ЛЕ представлені переважно як частина більших оглядів спортивної травматології чи фізичної реабілітації і відсутні чітко валідовані національні стандарти з доказовою базою. У національній науковій літературі тема ЛЕ найчастіше представлена в матеріалах конференцій, дипломних/магістерських та кандидатських дисертаціях чи оглядових статтях із фізичної реабілітації.

Мета дослідження. Розробити та експериментально перевірити ефективність програми фізичної терапії при латеральному епікондиліті, побудованої на поєднанні ексцентричних та ізометричних вправ із

застосуванням пропріоцептивної стимуляції; обґрунтувати застосування адаптованого опитувальника Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) як інструмента оцінки якості фізичної терапії.

Завдання дослідження сформовані на основі означеної мети та передбачали:

1. Проведення теоретичного аналізу сучасних наукових джерел щодо етіопатогенезу, клінічних проявів і принципів фізичної терапії при латеральному епіконділіті.
2. Систематизацію сучасних методів та засобів реабілітації пацієнтів із латеральним епіконділітом, що мають доведену ефективність при ураженнях ліктьового суглоба.
3. Розробку програми фізичної терапії, спрямованої на зменшення больового синдрому, відновлення сили розгиначів передпліччя та нормалізацію функціональної активності верхньої кінцівки.
4. Застосування розробленої програми фізичної терапії у вибірці пацієнтів із латеральним епіконділітом та оцінку її ефективності за допомогою опитувальника PRTEE.
5. Проведення статистичного аналізу отриманих даних, визначення клінічної ефективності розробленої програми фізичної терапії пацієнтів із латеральним епіконділітом.

Об'єкт дослідження: Процес фізичної терапії осіб із латеральним епіконділітом.

Предмет дослідження: Програма фізичної терапії, що включає ексцентричні та ізометричні вправи з пропріоцептивною стимуляцією, та її вплив на функціональний стан верхньої кінцівки у пацієнтів із латеральним епіконділітом, а також застосування адаптованого опитувальника PRTEE як інструмента оцінки результатів фізичної терапії.

Методи дослідження, що застосовувалися у роботі включають: доказовий пошук, контент-аналіз і синтез науково-методичної літератури; клінічні методи обстеження та функціональні проби (включно з тестами Cozen's, Mill's,

Maudsley's, Chair test), шкали оцінки стану пацієнтів (PRTEE, DASH), антропометричні вимірювання; моделювання; аналітико-порівняльний метод; статистичні методи обробки результатів із використанням параметричних і непараметричних критеріїв.

Структура роботи. Науково-дослідна робота складається із: вступу, основної частини, що включає три розділи, загальних висновків, списку використаної літератури (60 позицій), двох додатків. Обсяг основної частини роботи – 44 сторінок, загальна кількість сторінок – 61.

РОЗДІЛ 1.

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОБЛЕМИ УРАЖЕННЯ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБА ПРИ ЛАТЕРАЛЬНОМУ ЕПІКОНДИЛІТІ

Ліктьовий епікондиліт, відомий також як «тенісний лікоть» чи «лікоть тенісиста», є однією з найпоширеніших патологій опорно-рухового апарату серед працездатного населення, що проявляється болем у ділянці латерального надвиростка плечової кістки та функціональними обмеженнями повсякденної і професійної діяльності. Актуальність вивчення цієї патології зумовлена високою частотою рецидивів, можливим хронічним перебігом та значним негативним впливом на якість життя [17, 24, 53].

1.1 Етіопатогенез

«Лікоть тенісиста» – це дегенеративно-запальне захворювання опорно-рухового апарату, яке характеризується розвитком мікротравматичних ушкоджень і асептичного запалення в ділянці прикріплення сухожилків розгиначів передпліччя до латерального надвиростка плечової кістки, переважно короткого розгинача зап'ястка (*m. extensor carpi radialis brevis*) [16, 24-26].

Відомо, що патогенез захворювання базується на хронічному перенапруженні та повторних мікропошкодженнях сухожильно-м'язового комплексу, що спричиняє тендинопатію з подальшими дегенеративними змінами колагенових волокон, проліферацією фібробластів, неоангіогенезом (тобто, утворенням нових судин) і розвитком больового синдрому, при якому біль локалізується на зовнішній поверхні ліктьового суглоба та посилюється при активних чи резистивних рухах, зокрема при розгинанні кисті та пронації передпліччя. Тож клінічно захворювання проявляється локальним болем і підвищеною чутливістю в ділянці латерального надвиростка, зниженням сили хвату, функціональними обмеженнями у виконанні побутових і професійних рухів, а перебіг може набувати хронічного характеру з частими рецидивами [53].

Встановлено, що ЛЕ складає аж до 1-3% усіх випадків опорно-рухових патологій у дорослих, найчастіше зустрічається у віковій групі 35-55 років і має значний вплив на працездатність пацієнтів [17, 27]. Dubin J. Та співавтори наводять дані, що підтверджують суспільний та професійний інтерес до проблеми ЛЕ [11].

Виявлено, що початково ЛЕ трактувався саме як запальний процес у ділянці прикріплення сухожилля короткого розгинача кисті (*m. extensor carpi radialis brevis*) до латерального надвиростка плечової кістки. Однак, згідно гістопатологічного дослідження, класичних ознак запалення не було виявлено при детальному вивченні етіопатогенезу захворювання. Попри відсутність інфільтрації нейтрофілами чи макрофагами, натомість виявлялися дегенеративні зміни – фіброblastна проліферація, неоангіогенез, дезорганізація колагенових волокон і відкладення мукоїдного матеріалу. Відповідно, такий стан отримав назву ангіофіброblastної гіперплазії, що свідчить про хронічне перевантаження та недостатню регенерацію сухожильних структур, а не гостре запалення в класичному розумінні [24, 53].

Механічне перевантаження розгиначів кисті є пусковим фактором у розвитку ЛЕ. Повторювані рухи супінації та розгинання передпліччя створюють значне натягнення в зоні ентезису сухожилля короткого розгинача кисті. При тривалому або надмірному навантаженні мікросудинна ішемія та повторні мікророзриви порушують колагенову архітектоніку, що призводить до накопичення мікропошкоджень без адекватної репарації [43].

Ці мікротравми, за сучасними даними, ініціюють каскад клітинних реакцій, а це веде до дезорганізації екстрацелюлярного матриксу та дегенерації тендоцитів. Також роль відіграє порушення гомеостазу колагену, зокрема зниження співвідношення колагену типу I до типу III у зоні ураження. Колаген III утворює менш стійкі волокна, що знижує міцність сухожилля і підвищує його схильність до подальших ушкоджень. Дослідження на рівні тканин показали, що тендоцити при ЛЕ набувають фенотипу клітин, подібного до фіброblastів при загоєнні ран, із підвищеною експресією факторів росту (TGF- β , VEGF) та

протеолітичних ферментів (ММР-1, ММР-3), які руйнують структуру сухожильного матриксу. Суперечливим залишається питання про роль запалення в ранній фазі процесу. Частина дослідників вказує на наявність мінімальної запальної реакції з локальною експресією цитокінів (IL-1 β , IL-6, TNF- α), що може виступати пусковим механізмом для подальших дегенеративних змін. Інші автори наполягають, що ці медіатори мають вторинний характер і відображають реакцію на тканинне ушкодження, а не істинне запалення. Натомість, на молекулярному рівні етіопатогенезу встановлено участь нейропептидів: субстанція Р та глутамат сприяють периферичній сенситизації. Виявлення підвищеної експресії рецепторів NMDA та TRPV1 у зонах ураження свідчить про участь нейрогенного запалення у формуванні хронічного болю. Це також пояснює відсутність чіткого зв'язку між структурними змінами сухожилля та інтенсивністю больового синдрому [8, 53].

Біомеханічно основою розвитку патологічного процесу є надмірне навантаження на короткий розгинач кисті при одночасному недостатньому залученні інших стабілізаторів кисті. Зміщення лінії тяги під час повторюваних рухів сприяє компресії тканин у зоні латерального надвиростка, що підсилює ішемію. В окремих випадках відзначено додаткову компресію гілки променевого нерва (n. interosseus posterior), таким чином, існує і нейропатичний компонент у формуванні больового синдрому. Окрему увагу привертає вплив біомеханічних факторів робочого середовища. Встановлено, що повторювані рухи, які супроводжуються статичним навантаженням або вібрацією, значно підвищують ризик виникнення ЛЕ серед осіб, залучених до фізичної праці [8, 43].

Професійна епідеміологія свідчить, що частота патології в робітників промислових і сервісних професій перевищує показники серед загальної популяції [17, 27]. Це вказує на необхідність врахування ергономічних чинників при профілактиці.

Згідно даних літератури, вікові зміни можуть мати вплив на етіопатогенез ЛЕ. Оскільки з віком знижується кількість капілярів у сухожиллях і відбуваються структурні зміни колагенових волокон, здатність тканин до відновлення

зменшується. Можна вважати, що це частково пояснює пікову поширеність захворювання у віці 35-55 років, коли компенсаторні механізми регенерації вже дещо обмежені, але фізичне навантаження досі залишається інтенсивним. У частини пацієнтів спостерігаються системні чинники ризику [8, 43]. Серед них – метаболічний синдром, надмірна маса тіла або ендокринні порушення, які впливають на мікроциркуляцію та якість колагену. Доведено, що у осіб з підвищеним індексом маси тіла (ІМТ) збільшується ризик розвитку тендинопатій, зокрема латерального епікондиліту [8].

До факторів ризику виникнення ЛЕ відносять і тютюнопаління [8]. Доведено, що вживання тютюну може погіршити перебіг ЛЕ, за рахунок порушення кровообігу у сухожиллях, перешкоджаючи синтезу колагену та уповільнюючи процеси загоєння. Дослідження висвітлені у наукових публікаціях свідчать, що нинішні та колишні курці мають вищу ймовірність розвитку ЛЕ, пов'язаного із запаленням, спричиненим курінням, та порушеним здоров'ям сухожил'я. Варто зазначити, що куріння також негативно впливає на відповідь пацієнтів як на консервативні неінвазивні, так і на хірургічні чи інші інвазивні підходи лікування «тенісного ліктя» [8, 43].

Отже, фактори, що погіршують оксигенацію тканин, незалежно від того, чи піддаються вони корекції (модифікуючі) чи ні (немодифікуючі), знижують ефективність механізмів ремоделювання, а відтак – тривалість процесу реабілітації пацієнтів.

Численними дослідженнями підтверджено, що високий рівень холестерину може призвести до структурних, запальних та механічних змін у сухожиллях, збільшуючи ризик розвитку ЛЕ, однак застосування препаратів із групи статинів для лікування гіперхолестеринемії також пов'язують з потенційним підвищеним ризиком розвитку ЛЕ. Наприклад, гіперхолестеринемія є значним фактором ризику розвитку ЛЕ, ідентифікуючи її поряд з іншими факторами, такими як жіноча стать, куріння та фізична праця [43]. Дослідження також вказують на потенційний градієнт доза-відповідь, тобто вищий рівень холестерину пов'язаний з більшим ризиком розвитку «тенісного

ліктя» у пацієнтів. У пацієнтів з «тенісним ліктем» рівень загального холестерину в одному із досліджень був вищий, ніж у здорових людей контрольної групи. До того ж, дослідження Університету Юти (США) за 2023 рік показало, що люди з вищим ризиком серцево-судинних захворювань, включаючи високий рівень холестерину, мали значно більшу ймовірність розвитку таких станів, як «тенісний лікоть». Ще один аспект патогенезу пов'язаний із судинними порушеннями в зоні ентезису. Дослідження із застосуванням доплерографії показали наявність неоангіогенезу з аномальними судинами, що супроводжується проростанням нервових волокон у патологічну ділянку. Оскільки нейроваскулярна інвазія корелює з вираженістю больового синдрому, вона може виступати фактором хронізації процесу при ЛЕ [43].

Деякі проаналізовані нами дослідження стверджують існування гендерного чинника у розвитку ЛЕ. Зокрема, у деяких публікаціях генетичні фактори, такі як варіації генів COL5A1 (варіанти rs12722 та rs13946 цього гена, який бере участь у синтезі колагену, пов'язані з підвищеним ризиком ЛЕ) та COL11A1 (специфічний генотип гена rs3753841 цього гена пов'язаний зі структурними аномаліями ліктьових сухожилів, що може призвести до посилення болю та дисфункції.), можуть відігравати певну роль у підвищеному ризикі розвитку ЛЕ та інших уражень сухожилків, особливо у жінок. Також, у дослідженнях науковців із залученням близнюків спадковість ЛЕ оцінено у 40%. Прикметно також, що поліморфізми в гені PDGFA можуть впливати на ефективність плазмотерапії ЛЕ (PRP), що свідчить про генетичну складову реакції на певні методи лікування [2]. І хоча конкретні механізми не зовсім зрозумілі, а прицільних досліджень співвідношення поширеності між представниками жіночої і чоловічої статі недостатньо, можуть існувати відмінності в тому, як жіночий організм реагує на повторюваний стрес (напруження), що призводить до розвитку «тенісного ліктя».

Виявлено, що проблемним залишається питання класифікації ЛЕ. Його традиційно поділяють за клінічними стадіями на гостру, підгостру і хронічну, але межі між ними нечіткі [51]. Вважаємо, що у клінічних умовах це ускладнює

вибір оптимальної тактики терапії, зокрема співвідношення між іммобілізацією, медикаментозним лікуванням і власне ФТ. Цікаво також, що деякі автори пропонують розглядати ЛЕ як спектр тендинопатій, у якому запалення, дегенерація і неоваскуляризація є послідовними, а не взаємовиключними стадіями патологічного процесу [19, 29].

Отже, незважаючи на значну кількість досліджень, патогенетичні механізми розвитку ЛЕ залишаються дискусійними, а сучасні концепції розглядають його не як класичне запалення, а як дегенеративно-запальний процес із комплексним біомеханічним і біохімічним компонентом.

1.2 Сучасні підходи до реабілітації пацієнтів із «ліктем тенісиста»

Клінічні рекомендації щодо ЛЕ підкреслюють різнонапрямлений консервативний підхід, що включає модифікацію активності, ФТ (особливо зміцнювальні вправи) та застосування фіксації [19, 26, 29]. Діагноз ставиться переважно клінічно, на основі анамнезу пацієнта та результатів фізикального обстеження з відповідними специфічними функціональними пробами. Певну роль у діагностиці та диференційній діагностиці відіграють ультрасонографічні методи (УЗД), а також магнітно-резонансна томографія (МРТ). Хірургічне втручання призначається лише у випадках, коли консервативне лікування не дає бажаного результату впродовж тривалого часу [16].

Протоколи фізичної терапії при ЛЕ часто включають поетапний підхід до розтяжки, ізометричних та прогресивних вправ з опором, зосереджуючись на м'язах-розгиначах зап'ястя, а іноді й залучаючи плече та лопатку. На ранніх стадіях наголошується на обережних рухах задля уникнення болю зі збільшенням частоти та інтенсивності з часом у міру покращення стану [4, 19]. Навіть нещодавні оновлення клінічних рекомендацій щодо ЛЕ досі підкреслюють значимість консервативного поетапного підходу, де рекомендовано ФТ (включаючи розтяжку-стретчинг та ексцентричне зміцнення), модифікацію активності та носіння фіксаторів як початкові методи лікування. І хоча існує багато методів лікування, сучасні огляди підкреслюють,

що поширеним явищем може бути спонтанне одужання протягом 8-12 місяців, і що поєднання різних консервативних методів часто дає кращі довгострокові результати [9, 29]. Для стійких випадків і хронізації процесу досліджуються новіші неоперативні варіанти, такі як фармакотерапія кортикостероїдними засобами, плазмотерапія збагаченою тромбоцитами плазмою (PRP) або ін'єкції ботулотоксину та екстракорпоральна ударно-хвильова терапія (ESWT) [9, 40]. Однак, довгострокова ефективність цих підходів потребує подальшого вивчення.

Отже відомо, що реабілітаційна тактика при ЛЕ базується на поєднанні структурно-орієнтованих вправ і модальностей, спрямованих на стимуляцію ремоделювання сухожилля та відновлення функції. Більшість сучасних систематичних оглядів підтверджують ефективність програм фізичних вправ при ФТ (ексцентричних, ізометричних та резистентних heavy-slow-resistance – HSR) у зниженні болю та покращенні функції, зокрема при застосуванні як самотійно, так і в комбінації з мануальними техніками; ці інтервенції вважаються першою лінією консервативного лікування [35, 48, 49]. Однак вважаємо, що для організації якісної програми ФТ потрібно розглянути та окреслити спектр доступних методик консервативної реабілітації при ЛЕ.

Мануальні підходи, зокрема мобілізація з рухом (Mobilization with Movement – MWM) та тканинні техніки (трансверсальна фрикційна масажна терапія, IASTM), часто використовуються як ад'ювант (додаток) до програм вправ; РКД демонструють короткострокове покращення болю і функції при поєднанні MWM з вправами порівняно з ізольованими вправами або «wait-and-see» підходом, хоча довгострокова перевага мануальних технік потребує подальшої стандартизації існуючих протоколів [9, 42].

Екстракорпоральна ударно-хвильова терапія (ESWT) розглядається як опція для пацієнтів із симптомами, рефрактерними до базової ФТ; мета-аналізи та РКД показують неоднозначні результати: частина досліджень продемонструвала статистично і клінічно значуще зменшення болю та покращення сили хвату, інші – відсутність різниці у порівнянні із плацебо, що підкреслює значимість параметрів (фокусована чи радіальна хвиля, енергетична

щільність, кількість сеансів) при інтерпретації ефективності [33-35, 52]. Отже, на даний час, ESWT може бути рекомендована лише як додатковий метод у вибраних випадках із врахуванням протоколу та очікувань пацієнта [9].

Регенеративні ін'єкційні підходи (зокрема, PRP-плазматерапія на основі власної венозної крові пацієнта) показують у недавніх оглядах тенденцію до кращих довгострокових результатів порівняно з кортикостероїдними ін'єкціями та плацебо, особливо щодо тривалого полегшення болю і функціонального відновлення; проте гетерогенність протоколів PRP (концентрація, об'єм, супутні техніки) та різний дизайн досліджень ускладнюють формулювання однозначних висновків та рекомендацій. Тому PRP також розглядають більше як опцію при хронічних рефрактерних випадках ЛЕ. Недавні систематичні огляди наукових досліджень 2022-2024 років відзначають кращі довгострокові ефекти PRP у порівнянні з ін'єкціями кортикостероїдів (в якості протизапального ефекту): кортикостероїдні ін'єкції показують швидкий короткостроковий аналгетичний ефект, але численні РКД і метааналізи демонструють гірші проміжні й довгострокові результати у порівнянні з фізіотерапією або PRP; тому їх застосування виправдане при сильному болю для короткострокового контролю (так звана «пульс-терапія» високими дозами), але слід враховувати можливі обмеження у віддаленій перспективі, а також передбачувані і непередбачувані побічні реакції [3, 47].

Метод «сухої голки» (dry needling) та мінімально інвазивні техніки (needling, фенестрація – fenestration) останніми роками вивчаються більш прицільно і спостерігається зростаюча кількість систематичних оглядів щодо них [29]. Сучасні дані відображають свідчення короткострокового зниження болю та покращення показників функції і сили, особливо при комбінуванні з прогресивними вправами у комплексі [10]. Проте, різноманіття технік (триггер-поінт-орієнтований підхід, перитендінозне прикладання сухої голки тощо) і різні параметри втручань зумовлюють неоднорідність результатів, тому роль «сухої голки» як методу розглядають з точки зору додатку до основної програми ФТ [20, 22].

Тейпування та ортези (counterforce brace) використовують для тимчасового зменшення симптомів при навантаженні та як допоміжний засіб під час терапії; систематичні огляди вказують на помірний короткостроковий ефект у зниженні болю і на покращення функції при використанні бандажів під час активності, що робить їх корисними як компонент мультидисциплінарної програми [6, 37]. Кінезіотейпування передбачає нанесення двох смужок тейп-стрічки на передпліччя для підтримки м'язів та зменшення болю без обмеження рухів [1]. Згідно техніки при ЛЕ, довга смужка накладається з натягом від нижньої частини зап'ястя до ліктя, а коротша смужка накладається поперек точки болю, кінці якої укладаються без розтягування. Кінезіотейп, згідно рекомендацій, слід розтирати, щоб активувати клей після кожного нового накладання [1, 37, 55].

Контрсиловий бандаж при ЛЕ – це стрічка (ремінь), яка носить на навколо передпліччя та чинить тиск для зменшення болю, перенаправляючи навантаження з пошкодженого сухожилля на сам бандаж або на здорові тканини. Дослідження показують, що він може забезпечити короточасне полегшення болю та покращити загальну функцію ліктя протягом 2-6 тижнів порівняно з плацебо, хоча ефекти можуть бути тимчасовими. Бандаж зазвичай складається з ремінця, який розміщується на кілька см нижче ліктя та затягується для створення тиску, часто коли рука навантажена [6, 46].

Сучасні протоколи реабілітації підкреслюють переваги комбінованого підходу: прогресивні вправи як основа, доповнені мануальними техніками, інструментальними методиками (ESWT, лазер), мінімально інвазивними втручаннями (PRP, needling) у рефрактерних випадках, а також орієнтованою освітою пацієнта та модифікацією факторів ризику. Індивідуалізація протоколу залежно від тривалості симптомів, ступеню структурних змін (визначених УЗД/MPT) та супутніх факторів (метаболічні, нейропатичні) підвищує клінічну релевантність втручання [20]. Короткострокові поліпшення найчастіше досягаються вже протягом 6-12 тижнів інтенсивної програми, тоді як повне ремоделювання тканин може тривати довше й вимагати підтримувального етапу [16, 22, 35].

Незважаючи на зростаючу кількість досліджень, залишаються критичні прогалини: недостатня стандартизація протоколів (добір дози ESWT, параметри PRP, техніка і частота dry needling), обмежена кількість високоякісних багатоцентрових RCT для деяких методик, а також нестача даних про довгострокову стійкість результатів у загальній популяції. Через це сучасні клінічні керівництва рекомендують поєднувати найкращі доступні втручання з уважним моніторингом ефекту і збиранням локальних даних для подальшої стандартизації [17].

Для класифікації рівня доказовості використано систему Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM) – 2011 (рівні 1-5), яка ранжує типи досліджень за їхньою ймовірністю бути вільними від систематичного ухилю (Level 1 – систематичні огляди/мета-аналізи RCT; Level 2 – окремі добре проведені RCT; Level 3 – когортні/контрольні дослідження; Level 4 – серії випадків; Level 5 – експертні думки/механістичні міркування) [29]. Система призначена як евристика для клінічних рішень; при присвоєнні рівня враховано також узагальненість результатів, якість досліджень і сталість ефектів (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Сучасні методики/засоби в реабілітації латерального епікондиліту та доказовість їх застосування

Методика / засіб	Рівень доказовості(ОС ЕВМ)	Коментар щодо доказовості
Терапевтичні вправи (програми з навантаженням: ексцентричні, ізометричні, HSR – heavy-slow-resistance)	1	Систематичні огляди показують користь спеціалізованих програм зміцнення (ексцентричні та HSR) для зниження болю й відновлення функції при ЛЕ; рекомендації включають поступове прогресивне навантаження як базовий підхід в реабілітації.
Маніпуляції та мобілізації з рухом (Mulligan MWM) у поєднанні з вправами [42]	1	РКД та систематичні огляди демонструють короткострокову користь даних методів у поєднанні з вправами; фізіотерапія (маніпуляція+вправи) перевершувала «wait-and-see» ефект і мала кращі результати, ніж кортикостероїдні ін'єкції у довгостроковій перспективі в класичних РКД.

Бандаж/контрфорс (counterforce brace) [46]	2-1	Систематичні огляди та РКД: помірне короткострокове поліпшення болю, особливо у молодших пацієнтів; корисний як тимчасовий засіб
--	-----	--

		для зменшення симптомів під навантаженням.
Екстракорпоральна ударно-хвильова терапія (ESWT, radial/focused)	1	Мета-аналізи й систематичні огляди дають змішані, але часто позитивні результати щодо зменшення болю та покращення функції; гетерогенність між протоколами (енергія, число сеансів)
Плазмотерапія (PRP) / аутологічна плазма [47]	1 (інтерпретація неоднозначна)	Багато систематичних оглядів і РКД: PRP дає кращі довгострокові результати порівняно з кортикостероїдами у деяких мета-аналізах; загалом результати гетерогенні залежно від протоколу PRP (концентрація, техніка). Узагальнення: можливі довготривалі вигоди, але якість доказів варіює.
Кортикостероїдні ін'єкції (перитендинозні) [47]	1	Систематичні огляди та великі РКД: чіткий короткостроковий ефект на зменшення болю, але гірші проміжні/довгострокові результати та вищі показники рецидиву в порівнянні з іншими підходами. Рекомендація: обережне використання, враховуючи часову динаміку ефекту.
Суха голка / тригер-поінт dry-needling (терапевтична) [39]	1-2	Оновлені систематичні огляди (включно 2020-2024) показують короткострокове зниження болю, покращення функції та сили; гетерогенність технік (м'язова тригер-голка проти безпосереднього фенестрування сухожилля)
Лазерна терапія (LLLT / NILT) [52]	2-1 (змішані)	Аналіз різних років показує потенційну короткострокову користь (болеутримання, інколи – сила/функція); проте результати залежать від протоколу (доза, частота, NILT vs LLLT). Потрібні стандартизовані РКД.
Терапевтичний ультразвук [23]	2-3 (обмежено)	Спостерігається помірне зменшення болю, але без чіткого впливу на силу; порівняно з консервативним лікуванням достовірної переваги не завжди виявлено.
IASTM / ASTYM / Graston (інструмент-асистована мобілізація м'яких тканин)	2-3	Деякі РКД/квазі-експериментів (ASTYM) показували позитивні результати, але систематичні огляди відзначають обмежену кількість якісних робіт та потенційний конфлікт інтересів у частині досліджень. Загальна доказовість – низько-помірна.
Кінезіотейпінг (Kinesio-tape) [1, 6, 37]	1-2 (короткострокова користь)	Короткострокове зниження болю і покращення сили/функції у деяких дослідженнях; ефект часто короточасний і може бути порівняний з іншими пасивними методами.
Електротерапія (TENS, NMES) [52]	2-3 (обмежені)	Існують окремі РКД; систематичні огляди вказують на непостійні результати – короткострокове зменшення болю у деяких дослідженнях, але низька/неконсистентна доказовість для довгострокової користі.

Продовження таблиці 1.2

Обмеження кровотоку (BFR) у поєднанні з вправами [18]	2 (зростаюча)	Для тендинопатій – наростаючі пілотні РКД і контрольовані дослідження; BFR може дозволити тренування при нижчих навантаженнях, сприяти гіпертрофії/силі і потенційно бути корисним у програмах реабілітації ЛЕ, але доказовість ще обмежена числом високоякісних РКД.
Пролотерапія / перитендинальні ін'єкції (гіалуронова кислота, інші) [3, 19]	2-3	Окремі РКД та мета-аналізи демонструють потенційну користь для деяких пацієнтів; дані неоднорідні, стандартні протоколи не встановлені [3].
Освітні/ергономічні і заходи, модифікація навантажень [22, 25]	4-1 (на рівні рекомендацій/гідів)	Керівні вказівки і клінічні огляди рекомендують поєднувати освіту та модифікацію завдань з вправами; прямі РКД менш численні, але практична ефективність в комбінації з вправами підтримана клінічними дослідженнями та гайдлайнами.
Біофідбек (EMG) / візуалізація для корекції руху [20, 30]	3 (обмежено)	Декілька пілотних і малих досліджень; може допомагати в техніці вправ і зниженні дисфункції м'язів-антагоністів, але великі РКД відсутні.
Телереабілітація / цифрові програми вправ [28-30]	3 (зростаюча)	Загальні систематичні огляди показують, що телереабілітація може бути ефективним; специфічні дослідження обмежені, але підхід корисний
Акупунктура (традиційна) [39]	2-1 (коротко-строкова користь)	Систематичні огляди засвідчують потенційну короткотермінову користь акупунктури/ електроакупунктури для зниження болю при ЛЕ, проте якість первинних досліджень різна.

Таким чином, нами обґрунтовано ФТ-підходи до реабілітації при ЛЕ з точки зору доказової медицини [10, 12, 19, 39]. Відповідно до отриманих даних із проаналізованої наукової фахової літератури встановлено, що фізична терапія ЛЕ повинна брати за основу мультимодальний індивідуалізований підхід, де першочергова роль відводиться ФТ-вправам з прогресивним навантаженням. Центральним елементом програми типово є ексцентричні зміцнювальні вправи для м'язів-розгиначів зап'ястка, які, згідно з доказами, забезпечують значне зниження больового синдрому та поліпшення функціональних результатів, хоча також використовуються ізометричні та концентричні навантаження [48-49].

Сучасні протоколи часто включають мануальну терапію (мобілізація суглобів ліктя, зап'ястка, часом шийно-грудного відділу хребта), що може

забезпечити негайне короткочасне зменшення болю та покращення сили безболісного стискання [4, 13].

Серед допоміжних фізичних методів визначено екстракорпоральну ударно-хвильову терапію, яка продемонструвала ефективність у короткостроковій перспективі, а також низькоінтенсивну лазерну та ультразвукову терапію, хоча доказова база для деяких із них все ще є суперечливою або обмеженою довгостроковими результатами. Дані методи активно досліджуються та обговорюються у наукових колах [13-14]. Методики тейпування (зокрема, кінезіотейпування) та використання ортезів (бандажів) на передпліччя рекомендуються для негайного полегшення симптомів під час активності, а кріотерапія може бути корисною для зменшення відчуття гострого болю [1, 6, 37, 55].

Невід'ємним компонентом при цьому є освіта пацієнта щодо модифікації активності, ергономічних адаптацій та принципів дозування навантаження, щоб запобігти реактивній тендинопатії та рецидивам. Варто зазначити, що в еру цифровізації для населення відкрито широкий доступ до різних навчальних матеріалів, однак їх якість не завжди відповідає фаховому запиту. Насторожуючими є результати дослідження Heales L. J. та співавторів, які аналізували навчальні відео-інструкції щодо виконання корекційних вправ при ЛЕ, щоступні за відповідними гештегами у мережі TikTok, де було виявлено численні невідповідності запропонованих технік попри профіль і наче б то фаховість інструкторів [15].

Вважається, що суб'єктивна оцінка свого стану пацієнтом є одним із основних критеріїв при інтерпретації результатів тих чи іншим методів ведення пацієнтів, однак, існує недостатньо даних щодо психометричних показників результатів, про які повідомляли пацієнти, у популяціях пацієнтів з латеральною тендинопатією ліктьового суглоба за даними дослідження британських вчених, а без цих даних розробка та інтерпретація досліджень значно ускладнені. Висока поширеність цього стану та значний обсяг досліджень, що проводяться щодо

нових методів лікування, підкреслюють необхідність усунення цієї прогалини в знаннях [12].

Сучасні дослідження підкреслюють, що комплексне лікування, яке поєднує вправи, мануальну терапію та, за необхідності, деякі апаратні методики, є найефективнішим при ЛЕ [9-10, 14, 16].

Встановлено, що «лікоть тенісиста» являє собою дегенеративно-запальний процес, а не класичне гостре запалення, що характеризується ангіофіброblastною гіперплазією, дезорганізацією колагенових волокон та неоангіогенезом у ділянці прикріплення сухожилка короткого розгинача зап'ястка до латерального надвиростка. Патогенез захворювання є комплексним і включає хронічне механічне перевантаження, яке запускає каскад клітинних реакцій, що призводять до дегенеративних змін та зниження міцності сухожилка. Додатковими факторами ризику, які погіршують перебіг і прогноз, є метаболічні порушення, зокрема гіперхолестеринемія, та тютюнопаління, що негативно впливають на оксигенацію та регенерацію тканин. Фізична терапія визнана першою лінією консервативного лікування ЛЕ та має ґрунтуватися на мультимодальному індивідуалізованому підході, прогресивні терапевтичні вправи (ексцентричні, ізометричні, heavy-slow-resistance) є на першому місці. Допоміжні методи, такі як мануальна терапія, екстракорпоральна ударно-хвильова терапія та регенеративні ін'єкційні підходи, хоча й мають варіабельну доказову базу, активно досліджуються і можуть бути ефективно інтегровані у програму, особливо у рефрактерних випадках. Таким чином, сучасна реабілітаційна тактика вимагає не лише симптоматичного лікування, але й цілеспрямованої стимуляції ремоделювання сухожилка та відновлення функції із залученням освітніх та ергономічних заходів.

РОЗДІЛ 2.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПОЄДНАННЯ ЕКСЦЕНТРИЧНИХ ТА ІЗОМЕТРИЧНИХ ВПРАВ ТА ПРОПРІОЦЕПТИВНОЇ СТИМУЛЯЦІЇ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ЛАТЕРАЛЬНОГО ЕПІКОНДИЛІТУ

2.1 Методи, принципи та етапи дослідження

Дослідження виконано у межах магістерської роботи передбачало послідовну реалізацію теоретико-аналітичного, експериментального та аналітико-узагальнюючого етапів. На першому етапі проведено систематичний аналіз сучасних наукових джерел відносно етіопатогенезу, клінічних особливостей, чинників та факторів ризику і принципів ФТ при ЛЕ. З цією метою застосовувалися методи доказового пошуку та аналізу фахової літератури з баз даних PubMed, Scopus, PEDro, Google Scholar за останні шість років (2020-2025 рр.), що дозволило сформулювати наукове підґрунтя для подальших етапів роботи.

Здійснено узагальнення та порівняльний аналіз даних щодо ефективності сучасних реабілітаційних методик, у тому числі, прицільно – ексцентричних вправ, ізометричних тренувань, пропріоцептивної стимуляції, кінезіотейпування ділянки ліктьового суглоба та ін.

Другий етап роботи мав експериментальний характер і був спрямований на розробку та апробацію програми ФТ для пацієнтів із ЛЕ. Програму побудовано з урахуванням поступовості навантаження, контролю больового синдрому, функціональної релевантності вправ, і врешті – індивідуалізації втручання. Експериментальна частина також включала особливий фокус – пілотну апробацію адаптованої української версії опитувальника Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) (Додаток А), перекладеного й адаптованого відповідно до міжнародних рекомендацій (Beaton et al., 2000) [5] англomовної версії опитувальника (Додаток Б). Дослідження проводилося на вибірці з 6 пацієнтів із підтвердженим діагнозом латерального епікондиліту.

Методика адаптації опитувальника PRTEE у межах цього дослідження базувалася на міжнародно визнаних принципах культурної адаптації опитувальників, викладених у рекомендаціях Beaton D.E., Bombardier C., Guillemin F., Ferraz M.B. (2000) – Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures (Spine, 25(24):3186-3191) [5]. Процес спрямований на забезпечення змістової, семантичної та концептуальної еквівалентності україномовної версії опитувальника з оригіналом.

Клінічна частина роботи була зосереджена на реалізації розробленої програми ФТ при ЛЕ. Застосовані клінічні методи обстеження включали функціональні тести (Cozen's, Mill's, Maudsley's, Chair test) [36], оцінку больового синдрому за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ), гоніометричні вимірювання, ММТ, а також використання стандартизованих опитувальників PRTEE і DASH для комплексної оцінки стану верхньої кінцівки (зокрема оцінки функції ліктя). Використано також антропометричні методи для визначення ІМТ і базових соматичних характеристик. Отримані дані заносилися до індивідуальних карт обстеження та підлягали подальшій кількісній і якісній обробці.

Кінезіотейпування при ЛЕ у пацієнтів застосовувалося в дослідженні з метою зменшення больового синдрому, нормалізації тону розгиначів передпліччя та покращення пропріоцептивного контролю та було частиною розробленої програми ФТ. Методика накладання передбачала використання еластичного тейпу у формі літери «Y» або «I»: пацієнт сидить зі злегка зігнутих ліктем (приблизно 30-40°), передпліччя проноване, кисть у нейтральному положенні. Якір тейпу фіксують без натягу над латеральним надвиростком плечової кістки. Гілки стрічки (при «Y»-подібному варіанті) проводяться дистально уздовж m. extensor carpi radialis brevis та m. extensor digitorum при помірному натягу 25-50%, закінчуючи їх біля середини передпліччя без натягу. Поверхню шкіри попередньо очищувалося і висушувалося, волосся за потреби видалялося. Після накладання тейп розгладжувався для активації клею теплом руки. Тривалість носіння тейпа безперервно становила 3-5 діб, після чого його

знімали і за потреби повторювали аплікацію. Така методика була покликана сприяти зменшенню механічного навантаження на зону прикріплення сухожиль розгиначів, покращувати мікроциркуляцію та прискорювати функціональне відновлення [1, 37, 55].

Для підтвердження валідності україномовної адаптації опитувальника Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) у дослідженні, на нашу думку, було доцільно провести порівняння його результатів із вже валідованими та поширеними шкалами оцінювання функціонального стану верхньої кінцівки. Оскільки в Україні офіційно затверджено до використання лише Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) [57], саме вона виступала базовим інструментом для аналізу конвергентної валідності PRTEE. Додатково залучалися наступні шкали: Patient-Rated Elbow Evaluation (PREE), QuickDASH, Mayo Elbow Performance Score (MEPS), Oxford Elbow Score (OES), які використовуються у міжнародних дослідженнях для оцінки різних аспектів функції, болю та активності при патології ліктьового суглоба [25, 36].

Вважаємо, що їх порівняння дозволяє визначити рівень узгодженості PRTEE з існуючими інструментами, перевірити чутливість і специфічність до змін клінічного стану пацієнтів, а також оцінити його потенційну універсальність для використання у клінічній практиці фізичного терапевта. Порівняльний аналіз наведено у таблиці 2.1.

Порівняння наведених шкал дозволяє встановити, що PRTEE має найбільшу специфічність щодо ЛЕ, оскільки спрямований безпосередньо на оцінку болю, зумовленого навантаженням на розгиначі передпліччя, і пов'язаних функціональних обмежень [7]. Використання DASH у межах цього дослідження, на нашу думку, забезпечує можливість зіставлення з валідованим українським інструментом і підтвердження зовнішньої (конвергентної) валідності PRTEE.

Таблиця 2.1

Співставлення інструментів оцінювання функції ліктьового суглоба

Шкала	Тип інструмента	Основна мета оцінювання	Компоненти (біль, функція, активність)	Формат (самозвіт / клінічна оцінка)	Кількість пунктів	Переваги	Обмеження
PRTEE	Специфічний для LE	Оцінка болю та функції при LE	Біль + функціональні обмеження	Самооцінка	15	Висока чутливість до змін, специфічність до патології	Відсутність україномовної адаптації
DASH	Загальний для верхньої кінцівки	Загальна функціональна спроможність	Функція + симптоми	Самооцінка	30	Широко валідований, офіційно затверджений в Україні	Менш чутливий до локальних уражень
QuickDASH	Скорочена версія DASH	Швидка оцінка функції	Функція + симптоми	Самооцінка	11	Зручний для практики, валідований у багатьох країнах	Менш деталізований
PREE	Специфічний для патології ліктя	Біль і функціональні обмеження	Біль + функція	Самооцінка	20	Висока кореляція з PRTEE, стандартизований переклад	Менше досліджень у контексті епікондиліту
MEPS	Клінічна шкала	Загальна функціональна оцінка ліктя	Біль + рух + стабільність + функція	Клінічна оцінка	4 розділи	Висока відтворюваність, застосовується після травм і при дегенеративних ураженнях	Включає суб'єктивний компонент лікаря
OES	Пацієнт-орієнтований	Якість життя при ураженнях ліктя	Біль + функція + соціальна активність	Самооцінка	12	Оцінює функціональний вплив на повсякденну діяльність	Обмежена специфічність для епікондиліту

Отже, шкала PREE застосовується як споріднений, але більш загальний аналог, що дозволить оцінити структурну валідність через співставлення підшкал болю та функції. QuickDASH розглядається для додаткової перевірки кореляцій на скороченій формі, що може бути корисним у подальшій клінічній практиці. Для підтвердження ефективності доцільно також використати MEPS і OES, які включають об'єктивну або пацієнт-орієнтовану оцінку функції ліктя. Такий підхід дозволяє комплексно підтвердити надійність і відтворюваність PRTEE в українській версії, а також обґрунтувати його впровадження як чутливого, стандартизованого інструмента для клінічного та наукового застосування у ФТ пацієнтів із ЛЕ.

З метою системного відстеження змін функціонального стану пацієнтів у процесі ФТ, нами розроблено модель поетапної оцінки результатів, що передбачає проведення вимірювань у чотирьох контрольних точках (T0-T3). Методику оцінки наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Методика оцінки динаміки функціонального стану пацієнтів у контрольних точках спостереження

Точка вимірювання	Час	Інструменти оцінки / параметри	Примітка
T0 – базове (до початку програми)	День 0	PRTEE (українська адаптація), ВАШ, DASH, динамометрія сили стиснення, гоніометрія амплітуди рухів ліктя та зап'ястка	Визначення початкового функціонального стану та болю
T1 – середній етап програми	3-4 тижні	PRTEE, ВАШ, динамометрія, гоніометрія	Контроль динаміки змін під час фізичної терапії
T2 – кінцевий етап програми	6-8 тижнів	PRTEE, ВАШ, DASH, динамометрія, гоніометрія	Оцінка ефективності втручання та перевірка кореляції PRTEE з іншими інструментами
T3 – необов'язково, віддалена оцінка	12 тижнів	PRTEE, ВАШ, DASH	Перевірка стійкості ефекту програми та ретест валідності PRTEE

Представлена таблиця відображає поетапну структуру організації дослідження, яка охоплює чотири контрольні точки вимірювання (T0-T3). Такий методологічний підхід забезпечує системну оцінку змін функціонального стану упродовж усього періоду реабілітації, дозволяючи визначити як початковий рівень функції, так і проміжні та кінцеві результати терапії [48]. Вважаємо, що послідовне застосування стандартизованих інструментів вимірювання на кожному етапі сприяє підвищенню достовірності висновків, забезпечує порівнянність отриманих даних і створює основу для подальшого статистичного аналізу ефективності втручання.

На третьому етапі здійснено статистичну обробку результатів із використанням параметричних та непараметричних методів аналізу: розраховано середні значення, стандартні відхилення, медіани, коефіцієнти варіації, проведено кореляційний аналіз (коефіцієнт Пірсона та Спірмена) для визначення взаємозв'язку між шкалами PRTEE та DASH, а також оцінку достовірності змін між етапами дослідження за допомогою t-критерію Стьюдента для залежних вибірок.

Заключний етап роботи передбачав інтерпретацію результатів, формування висновків, узагальнення отриманих даних у контексті сучасних наукових уявлень та підготовку повного тексту магістерської роботи відповідно до вимог академічного оформлення. Усі етапи дослідження проводилися із дотриманням принципів наукової об'єктивності, достовірності, етичності та доказовості.

2.2 Організація дослідження

Дослідження передбачало проспективний когортний дизайн із повторними вимірюваннями у одній групі пацієнтів ($n = 6$) із підтвердженим діагнозом ЛЕ. Основною метою була апробація українського варіанту опитувальника Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) та оцінка ефективності розробленої програми ФТ. Дизайн включав три ключові точки вимірювання: до початку програми (T0), на середньому етапі програми – через 3-4 тижні (T1), та після

завершення програми – через 6-8 тижнів (T2), додатково була передбачена точка віддаленої оцінки через 12 тижнів (T3).

Учасники виконували стандартизовану програму ФТ, що включала ізометричні, ексцентричні та пропріоцептивні вправи, із контролем техніки та дозування навантаження. На кожній точці вимірювання проводилися: оцінка функціональної активності та болю за допомогою PRTEE, клінічне обстеження амплітуди рухів та болю при пальпації, а також суб'єктивна оцінка загальної функціональної здатності пацієнтів.

У дослідженні брали участь 6 пацієнтів віком від 25 до 50 років, з переважною концентрацією у працездатному віці, що типово для ЛЕ. Пацієнтам проведено усі необхідні обстеження та функціональні тести, виконано розподіл функціонування за МКФ [56]. Учасники дослідження відповідали визначеним попередньо критеріям включення/виключення.

Гендерне співвідношення учасників було 1:1 (чоловіки та жінки відповідно: 3 чоловіків, 3 жінок). Маса тіла учасників коливалася від 50 до 92 кг, зріст від 164 до 175 см, що дає ІМТ від 20 до 31, із трьома учасниками в категорії надмірної маси (ІМТ 28-31), що становило 30% вибірки та двома – у нижній межі норми (ІМТ близько 20) – 20% вибірки. Всі пацієнти мали позитивні клінічні тести для підтвердження ЛЕ (Cozen's, Chair, Mill's, Maudsley's), а також суб'єктивні показники болю (ВАШ у спокої, Coffee Cup Test) та функціональні оцінки (DASH, PRTEE), що відповідали стану ураження. Початкові показники амплітуди рухів і м'язової сили відображали знижений функціональний потенціал передпліччя та кисті, що відповідає клінічній картині ЛЕ повністю. Вихідні дані учасників дослідження наведено у таблиці 2.3

Учасники дослідження характеризувалися відносно однорідними вихідними показниками. Середній вік становив 40 років. Середня маса тіла складала 70,9 кг. Середній зріст учасників дорівнював 169,4 см.

Таблиця 2.3

Вихідні показники пацієнтів із ЛЕ – учасників дослідження (n=6)

№	Вік	Стать	Маса (кг)	Зріст (см)	ІМТ	VAS (спокій)	Coffee Cup Test (бал)	Гоніометрія (розгинання/ згинання, °)	ММТ (розгинання/ згинання, 0–5)	DASH (бал)	Cozen' s Test	Chair Test	Mill' s Test	Maudsley' s Test	PRTEE (бал)
1	42	Ч	70	168	24.8	4	5	140/150	4/4	38	+	+	+	+	45
2	38	Ж	65	165	23.9	3	4	145/150	4/4	32	+	+	+	+	38
3	46	Ч	92	172	31.1	5	6	135/145	4/3	42	+	+	+	+	50
4	50	Ж	75	172	25.3	6	7	130/140	3/3	45	+	+	+	+	55
5	36	Ч	58	168	20.5	3	4	145/150	5/4	30	+	+	+	+	35
6	40	Ж	82	175	26.8	4	5	140/145	4/4	36	+	+	+	+	42

За шкалою ВАШ у стані спокою середній рівень болю складав 4,2 бала, що вказує на помірний больовий синдром. У тесті Coffee Cup середній показник становив 4,9 бала, що свідчить про наявність функціональних обмежень помірного ступеня. За шкалою DASH середнє значення дорівнювало 37,0 бала, тоді як за опитувальником PRTEE середній показник складав 43,7 бала, що узгоджується з типовими клінічними проявами ЛЕ серед обстежених пацієнтів.

Дослідження відбувалося в амбулаторних умовах із дотриманням принципів безпечності, добровільної участі та етичних вимог. Кожен учасник надав інформовану згоду на участь у дослідженні та обробку персональних даних.

Для забезпечення достовірності результатів усі вимірювання проводилися за стандартизованою процедурою з уніфікованими інструкціями, у однакових часових проміжках та в аналогічних умовах. Було забезпечено контроль повторюваності тестів і мінімізацію суб'єктивних похибок шляхом використання валідованих інструментів оцінки. Первинні дані заносилися у захищену електронну базу з подальшою статистичною обробкою за допомогою програмного забезпечення IBM SPSS Statistics та Microsoft Excel. Обробка включала розрахунок описової статистики, перевірку нормальності розподілу,

кореляційний аналіз і порівняння результатів за параметричними та непараметричними критеріями. Статистичну обробку результатів дослідження проведено з використанням програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 29.0 та Microsoft Excel 365.

Для кожної шкали (PRTEE, DASH) обчислювалися середнє арифметичне (M), стандартне відхилення (SD), медіана (Me), мінімальні та максимальні значення, а також відносна зміна у відсотках ($\Delta\%$) між вихідними та фінальними показниками. Значущість відмінностей оцінювали при рівні $p < 0.05$, що вважалося статистично достовірним згідно з міжнародними стандартами доказової медицини.

Таким чином, методологічна основа дослідження латерального епікондиліту побудована на проспективному когортному дизайні з повторними вимірюваннями у 6 пацієнтів, що дозволило системно оцінити динаміку функціонального стану протягом 6-8 тижнів експериментальної програми ФТ. Програма сфокусована на поєднанні ексцентричних та ізометричних вправ із пропріоцептивною стимуляцією, що відповідає сучасним доказовим тенденціям щодо активного відновлення функції сухожилково-м'язових структур. Для забезпечення достовірності оцінювання було застосовано комплекс стандартизованих клінічних інструментів у чотирьох контрольних точках, включно з функціональними пробами, динамометрією, ВАШ, а також загальноприйнятими опитувальниками. Базовим методологічним елементом стала пілотна апробація адаптованої української версії PRTEE, що має високу специфічність для ЛЕ, у порівнянні з валідованим в Україні опитувальником DASH для підтвердження конвергентної валідності. Такий підхід забезпечив високу наукову об'єктивність та достовірність результатів, створивши міцну основу для подальшого статистичного аналізу ефективності розробленої програми та обґрунтування застосування PRTEE у клінічній практиці фізичного терапевта.

РОЗДІЛ 3.

ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЛАТЕРАЛЬНОМУ ЕПІКОНДИЛІТІ

Згідно проведеного аналізу виявлено, що фізична терапія є ефективнішим методом лікування ЛЕ порівняно з іммобілізацією, оскільки сприяє активному відновленню функції м'язів і сухожиль, зменшенню болю та поліпшенню рухливості суглоба. Дослідження свідчать, що ФТ-методи, зокрема ексцентричні вправи та мануальна терапія, мають значні переваги в короткостроковій перспективі щодо зменшення болю та покращення функціональних показників порівняно з іммобілізацією або її комбінацією з іншими методами. Наприклад, у дослідженні було виявлено, що ФТ переважає іммобілізацію лише через 6 тижнів щодо болю, інвалідності та задоволеності пацієнтів. Проте, комбінація фізіотерапії з іншими методами може бути корисною в короткостроковій перспективі.

До того ж, іммобілізація ліктьового суглоба при ЛЕ може призвести до розвитку контрактур, зокрема через утворення фіброзних спайок та зменшення кількості саркомерів у м'язах. Тривала іммобілізація сприяє проліферації сполучної тканини, що обмежує рухливість суглоба. Так, при тривалій іммобілізації в скороченому положенні спостерігається втрата еластичності тканин та зменшення довжини м'язів і сухожиль. Це і може призвести до обмеження рухливості суглоба та розвитку контрактур. Згідно з дослідженнями, іммобілізація без активної мобілізації може сприяти розвитку навіть незворотних змін у разі тривалого обмеження рухливості. Таким чином, для попередження розвитку контрактур потрібно поєднувати іммобілізацію з активною ФТ та ранньою мобілізацією суглоба. Варто зазначити, що у контексті ліктьового суглоба під поняттям «тривала іммобілізація» розуміють обмеження рухливості суглоба на період, що перевищує 2-3 тижні, при якому відсутні активні або пасивні вправи для підтримки нормальної функції м'язів і сухожиль. Наукові дослідження демонструють, що вже через 1-2 тижні обмеження рухливості починається зниження довжини саркомерів у м'язах, зменшення еластичності

сухожиль і проліферація сполучної тканини, що сприяє формуванню фіброзних змін. Тривалість понад 2-3 тижні вважається критичною, оскільки саме на цьому етапі, за даними літератури, відзначається стійке зниження амплітуди рухів і порушення функціональної здатності ліктьового суглоба. Це унеможливило повне відновлення без цілеспрямованої ФТ. У період гострого запального процесу та вираженого больового синдрому у пацієнтів із ЛЕ застосування повної іммобілізації не є оптимальним підходом, оскільки тривале обмеження рухливості збільшує ризик контрактур і атрофії м'язів передпліччя. Наукові дані свідчать, що короткочасна функціональна іммобілізація у вигляді ортеза або бандажа на 1-2 дні може використовуватися для зменшення болю під час пікових навантажень, але основним методом контролю симптомів є медикаментозне знеболення (нестероїдні протизапальні препарати, при необхідності місцеві ін'єкції) у поєднанні з якнайшвидшим залученням ФТ, включно з обережними ізометричними вправами та пасивною мобілізацією. Таке поєднання дозволяє зменшити запалення, контролювати біль і одночасно підтримувати рухливість та тонус м'язів, унеможливаючи розвиток контрактур та скорочень сухожиль.

Інші дослідження також підтверджують, що фізіотерапія та ін'єкції кортикостероїдів є більш ефективними, ніж очікування без активного лікування протягом перших 6 тижнів, але через 52 тижні не спостерігається значних відмінностей між цими методами. Таким чином, ФТ сприяє не лише зменшенню болю, але й відновленню функції суглоба, що робить її переважним методом лікування ЛЕ.

3.1 Розробка програми фізичної терапії при латеральному епіконділіті

З метою реалізації поставленого завдання нами розроблено комплексну програму ФТ для пацієнтів із ЛЕ. Для виконання цієї програми використовується мінімальний, доступний інвентар, який забезпечує контрольоване навантаження та поступове відновлення функції передпліччя. Зокрема, застосовуються гантелі масою 0,5-2 кг для ексцентричних вправ на розгинання зап'ястка та пальців; м'які м'ячі (stress ball, тенісний м'яч) для ізометричного стискання та вправ на

розтягування пальців; гумові еспандери або кільця з різним опором для ізометричних і ексцентричних вправ, а також для пропріоцептивних рухів кисті та пальців; роликові дошки або ролики для координаційних вправ і контрольованого опускання кисті; стілець або стіл з рівною поверхнею для фіксації передпліччя при ізометричних і ексцентричних вправах; баланс-пади, фітбол або нестабільні поверхні для пропріоцептивних і координаційних вправ стоячи або лежачи; а також легкі предмети (олівці, палички, невеликі предмети) для тренування стабільності пальців та дрібної моторики. Кожен із цих предметів використовується строго за призначенням: гантелі і м'ячі – для силових і ізометричних вправ, еспандери – для контрольованого опору та стимуляції сухожилів, ролики та нестабільні поверхні – для розвитку пропріоцепції і координації, а стіл або стілець – для безпечної фіксації передпліччя та контролю амплітуди рухів. Розподіл та деталізація розробленої програми ФТ за послідовними етапами наведені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Програма ФТ ЛЕ

Етап	Мета	Завдання ФТ	Основні методи та засоби	Очікуваний результат
Гострий період (1-2 тижні)	Зменшення болю, запалення, профілактика перевантаження	1. Усунути больовий синдром 2. Знизити м'язове напруження 3. Відновити безболісний обсяг рухів	Щадний режим, обмеження навантаження; Кріотерапія (10-15 хв 2-3 р/день); поперечне розминання сухожилля (фрикційний масаж); Ізометричні скорочення розгиначів зап'ястка (без болю, 5×10 с); Носіння епібрейс-ортезу при навантаженні	Зменшення болю, покращення локального кровообігу, зменшення запальної реакції
Підгострий період (2-4 тижні)	Відновлення еластичності та сили м'язів, профілактика контрактур	1. Активація м'язів розгиначів	Ексцентричні вправи для розгиначів зап'ястка (з навантаженням 1-2 кг);	Поступове відновлення сили, гнучкості й координації

Продовження таблиці 3.1

		2. Формування правильної рухової стратегії 3. Відновлення пропріоцепції	Ізотонічні вправи з еспандером або гумовою стрічкою; Пропріоцептивна стимуляція (нестабільна опора, м'який ролик); Розтягнення розгиначів передпліччя (20-30 с × 3 рази); Масаж і міофасціальні техніки (м/ф реліз)	м'язів передпліччя
Відновний період (4-8 тижнів)	Повернення до функціональної активності та профілактика рецидиву	1. Відновити повну силу й витривалість м'язів 2. Підвищити стійкість сухожильно- м'язового комплексу 3. Забезпечити функціональну готовність до побутових і професійних навантажень	Комбіновані ексцентрично- концентричні вправи з обтяженням; Пліометричні рухи для передпліччя (м'який м'яч, гумова стрічка); Вправи з предметами (м'яч, рушник, динамометр); Координаційні вправи (кидання/ ловіння м'яча, стабілізація зап'ястка); Навчання ергономічним рухам і профілактиці перевантаження	Відновлення функції руки, зменшення ризиків рецидиву, повернення до повсякденної активності
Підтримуючий етап (8-12 тижнів і далі)	Закріплення досягнутих результатів, профілактика повторного травмування	1. Підтримка сили та витривалості 2. Формування рухового стереотипу 3. Профілактика перевантаження сухожилля	Індивідуальні тренування 2-3 р/тиждень; Комплекс вправ для передпліччя з прогресивним навантаженням; Самомасаж і розтягнення після роботи; Контроль техніки рухів при професійних чи спортивних діях	Стійкий результат терапії, профілактика повторних епізодів болю

Тривалість розробленої програми ФТ при ЛЕ визначена у межах 8-12 тижнів, оскільки це відповідає доказовим даним про середній термін регенерації сухожильно-м'язових структур та клінічне відновлення функції передпліччя при тендинопатіях подібного характеру, включаючи ЛЕ. У більшості рандомізованих досліджень відзначено, що саме протягом цього періоду досягається зменшення болю та покращення сили хвату за умов застосування контрольованих навантажень у поєднанні з пропріоцептивною стимуляцією [29, 39]. Відомо, що тривалі програми тривалістю 8 тижнів і більше забезпечують стабільне відновлення функціональних показників і зменшення больового синдрому приблизно на 50% [16]. Вважаємо, що обрана тривалість програми є обґрунтованою з позицій фізіологічних термінів репарації тканин і сучасних клінічних рекомендацій. Підтвердження коректності обраної стратегії можна зустріти наративному огляді щодо менеджменту ЛЕ за 2020 рік, де зазначено, що більшість випадків ЛЕ демонструють клінічне поліпшення або спонтанне одужання протягом року при застосуванні консервативних методів лікування, включаючи ФТ [9]. Також, у систематичному огляді 2021 року вказано, що ексцентричні вправи, які є основою ФТ при цьому захворюванні, ефективні при тривалості програми від 6 до 12 тижнів [13, 16].

Програма ФТ включає ізометричні вправи для ранньої активації м'язів без навантаження на пошкоджене сухожилля, ексцентричні вправи для поступової стимуляції регенерації колагенових волокон і зменшення болю, а також пропріоцептивні та координаційні вправи для відновлення сенсо-моторного контролю та стабілізації ліктьового суглоба. Кожна вправа адаптована за амплітудою та вагою до стадії патології, повтори і підходи підібрані з урахуванням доказових протоколів і фізіологічного часу репарації сухожилля [4]. Техніка виконання контролюється для запобігання рецидиву, а залучені анатомічні структури включають розгиначі зап'ястка, пальців, сухожилля латерального надвиростка плечової кістки та м'язи передпліччя [31, 50, 54]. Структурована програма ФТ при ЛЕ, подана у вигляді таблиць за трьома групами

вправ: ізометричні, ексцентричні, пропріоцептивні/координаційні (табл. 3.2, 3.3, 3.4 відповідно).

Таблиця 3.2

Ізометричні вправи, включені до програми ФТ при ЛЕ

Назва вправи	Техніка виконання	Повтори/ Підходи	Умови / Інвентар	Застереження
Ізометричне розгинання кисті у положенні сидючи	Сидючи, передпліччя на столі, долоня вниз, кисть на 5-10 сек натискає на нерухому поверхню без руху	10 с × 5-6 підходів	Стіл або стіна	Не перенапружувати зап'ясток, уникати болю
Ізометричне стискання м'яча	Стиснути м'який м'яч (stress ball) без руху плеча і передпліччя	10 с × 5-6	М'який м'яч	Не стискати надмірно, уникати больових відчуттів
Ізометричне відведення зап'ястка	Передпліччя на столі, долоня вниз, спробувати відвести кисть вбік, опір столом	10 с × 5	Стіл	Уникати ривків
Ізометричне утримання долоні догори	Передпліччя на столі, долоня вгору, тиснути на нерухому поверхню	10 с × 5-6	Стіл	Без болю
Статичне стискання гумового еспандера	Стиснути еспандер, не змінюючи кута ліктя	10 с × 5-6	Гумовий еспандер	Уникати ривків, контроль болю
Ізометричне розгинання пальців	Стиснути пальці в кулак, натискати на нерухому поверхню	10 с × 5	Підручні опори	Уникати надмірного напруження
Тримання кисті під нахилом	Підняти кисть до 30° і утримувати	10-15 с × 5	Стілець або стіл	Без болю
Опір долоні до стіни	Долоня вперед, натискати на стіну, ліктьовий суглоб зігнутий	10 с × 5	Стіна	Уникати ривків
Ізометричне відведення пальців	Пальці відведені, натиск на стіл	10 с × 5	Стіл	Без ривків
Статичне утримання еспандера у відведеному положенні	Розтягнути еспандер і утримувати	10 с × 5	Гумовий еспандер	Без болю

У рамках відновлювального етапу програми ФТ для стимуляції регенерації колагенових волокон, поступового відновлення толерантності сухожилка до

навантаження та зменшення болю виправданим є застосування ексцентричних вправ, що передбачають контрольоване, повільне подовження м'яза під навантаженням [49-50], що сприяє його зміцненню та підвищенню стійкості до повторних мікропошкоджень (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Ексцентричні вправи, включені до програми ФТ при ЛЕ

Назва вправи	Техніка виконання	Повтори/ Підходи	Умови / Інвентар	Застереження	Залучені структури
Розгинання зап'ястка з гантеллю	Сидячи, передпліччя на коліні, долоня вниз, повільно опускати гантель	12-15 × 3	Гантель 0,5-2 кг	Не різко опускати, уникати болю	Розгинач короткий зап'ястка (m. extensor carpi radialis brevis), розгинач довгий зап'ястка (m. extensor carpi radialis longus)
Розгинання кисті з еспандером	Сидячи, тримати гумку в руці, опускати кисть проти опору	12-15 × 3	Гумовий еспандер	Без ривків	Розгинач короткий зап'ястка (m. extensor carpi radialis brevis), розгинач довгий зап'ястка (m. extensor carpi radialis longus)
Відведення пальців з гумкою	Пальці розведені в гумці, повільно повертати у вихідне положення	12-15 × 3	Гумка	Не різко	Розгиначі пальців (m. extensor digitorum communis)
Опускання молотка (forearm pronation)	Долоня вниз, повільно опускати молоток	12 × 3	Молоток 0,5-1 кг	Контроль болю	Короткий розгинач зап'ястка (m. extensor carpi radialis brevis), pronator teres
Розгинання з ліктем на столі carpi radialis longus)	Ліктьовий суглоб на столі, долоня вниз, гантель повільно опускати	12 × 3	Гантель	Без ривків	Розгинач короткий зап'ястка (m. extensor carpi radialis brevis), розгинач довгий зап'ястка (m. Extensor

Продовження таблиці 3.3

Розгинання пальців з гантелею	Ліктьовий суглоб на коліні, пальці на гантелі, повільне опускання	12 × 3	Гантель	Контроль болю	Розгиначі пальців (m. extensor digitorum communis)
Підйом кисті через гумку	Долоня вниз, тягнути гумку до себе, потім повільно опускати	12 × 3	Гумка	Без ривків	Короткий розгинач зап'ястка (m. extensor carpi radialis brevis), розгинач довгий зап'ястка (m. extensor carpi radialis longus)
Зворотне згинання кисті	Долоня вверху, повільно опускати до нейтрального положення	12 × 3	Гантель	Без болю	Згиначі зап'ястка (m. flexor carpi radialis, m. flexor carpi ulnaris)
Вправи з м'ячем на розтягування пальців	Стиснути м'який м'яч і повільно розслабляти пальці	12-15 × 3	М'який м'яч	Контроль болю	Розгиначі пальців (m. extensor digitorum communis)
Розгинання на роликів опорі	Кисть на роликів дошці, повільно опускати	12 × 3	Ролик	Без ривків	Розгинач короткий зап'ястка (m. extensor carpi radialis brevis), розгинач довгий зап'ястка (m. extensor carpi radialis longus)

Пропріоцептивні та координаційні вправи спрямовані на відновлення сенсо-моторного контролю та стабілізації ліктьового суглоба. Оскільки це є необхідною умовою для функціональної готовності верхньої кінцівки до повсякденних і професійних навантажень, такі завдання, включно з рухами на нестабільних поверхнях (баланс-пади, ролики) та вправами на дрібну моторику (з олівцями чи м'ячами), покликані підвищити стійкість сухожильно-м'язового комплексу та зменшити ризик рецидиву шляхом формування коректного

рухового стереотипу (патерну руху) [48, 54]. Приклади пропріоцептивних вправ програми ФТ наведено у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Пропріоцептивні вправи, включені до програми ФТ при ЛЕ

Назва вправи	Техніка виконання	Повтори/ Підходи	Умови / Інвентар	Застереження	Залучені структури
Розгинання на нестабільній опорі	Кисть на дошці або подушці, робити повільні рухи ввєрх/вниз	12-15 × 3	Нестабільна дошка або подушка	Без ривків, контроль болю	Розгиначі зап'ястка, м'язи передпліччя
Підйоми руки з м'ячем	Стоячи, тримати м'який м'яч у кисті, піднімати і опускати	12-15 × 3	М'який м'яч	Без ривків	Передпліччя, розгиначі зап'ястка
Кругові рухи кисті з еспандером	Гумка зафіксована, кисть робить кругові рухи	12-15 × 3	Гумка	Контроль амплітуди, без болю	Розгиначі зап'ястка, pronator/supinator
Ловля м'яча двома руками	Кидати і ловити м'яч обома руками	1-2 хв × 3	М'який м'яч	Без ривків, контроль координації	Передпліччя, кисть, плечовий пояс
Перенос предметів	Піднімати легкі предмети і перекладати	10-12 × 3	Маленькі предмети	Контроль болю	Розгиначі зап'ястка, пальці
Вправи на стабільність пальців	Тримати олівець або паличку горизонтально пальцями	30 с × 3	Олівець/ паличка	Не стискати сильно	М'язи пальців, розгиначі
Рухи кисті на роликовій дошці	Кисть на роликовій дошці, проводити вперед/назад	12-15 × 3	Ролик або дошка	Без ривків	Розгиначі зап'ястка, сухожилля
Вправи на рівновагу з м'ячем	Стоячи, кидати і ловити легкий м'яч	1-2 хв × 3	М'який м'яч	Стійка опора	Передпліччя, кисть, плечовий пояс

Продовження таблиці 3.4

Вправи з гумовим кільцем	Натягувати гумове кільце пальцями і кистю	12-15 × 3	Гумове кільце	Без ривків	Розгиначі зап'ястка, пальці
Складні координаційні вправи	Перекладати предмети з однієї руки в іншу на нестабільній опорі	10-12 × 3	Легка нестабільна поверхня	Без перевантаження	Передпліччя, кисть, розгиначі зап'ястка

Таким чином, розроблена нами програма ФТ при ЛЕ відрізняється системною інтеграцією доказових методик, а саме: ізометричних вправ для раннього контролю болю, прогресивних ексцентричних тренувань для стимуляції ремоделювання сухожилка та пропріоцептивної стимуляції покликаної досягти відновлення сенсо-моторного контролю, недостатньо представленим у стандартизованих протоколах [4, 50].

Вважаємо, що, на відміну від статичних підходів, ця мультикомпонентна програма, орієнтована на відновлення функціональної стійкості передпліччя, а не лише сили, забезпечує поетапне, індивідуалізоване навантаження протягом обґрунтованого терміну. Реалізація саме такого комплексного протоколу, на нашу думку, базується на сучасному розумінні тендинопатії і дозволяє зменшити симптоми, досягти стійкого функціонального відновлення, попередити хронізацію патологічного процесу і покращити якість життя пацієнтів.

3.2 Оцінка ефективності програми у практичній роботі фізичного терапевта

Станом на 2025 рік україномовний переклад та культурна адаптація опитувальника Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE), який є міжнародним стандартом для оцінювання функціонального стану пацієнтів із ЛЕ, у наукових публікаціях та офіційних джерелах не представлений. В українських наукових базах даних, репозитаріях дисертацій і патентних

реєстрах, за результатами пошуку, відсутні згадки про затверджену версію PRTEE українською мовою. У доступі наявні лише переклади та валідовані версії цього опитувальника іншими мовами (грецькою, французькою, турецькою, перською, польською тощо) [21, 32, 38, 45, 60], що підтверджує актуальність перекладу та апробації PRTEE для використання в українській клінічній практиці та наукових дослідженнях.

Переклад опитувальника було виконано автором дослідження з використанням автоматизованих засобів машинного перекладу (DeepL Translator, 2025), після чого проведено ретельне ручне редагування для забезпечення точності термінології та відповідності медичному контексту. Отриманий варіант було перевірено незалежним експертом – фахівцем у галузі ФТ. Під час експертної перевірки здійснювалася оцінка зрозумілості формулювань, адекватності перекладу клінічних термінів і відповідності фраз культурно-мовним особливостям українських пацієнтів. На основі рекомендацій експерта внесено уточнення до окремих пунктів, що забезпечило лінгвістичну узгодженість і збереження семантичного змісту оригінального інструмента. Примірник адаптованої анкети-опитувальника наведено у додатку А.

Узгоджений варіант опитувальника пройшов пілотне тестування на вибірці з 6 пацієнтів із підтвердженим діагнозом ЛЕ. Метою цього етапу було оцінити зрозумілість запитань, прийнятність шкали для пацієнтів, зручність заповнення та перевірити попередню внутрішню узгодженість інструмента. Для перевірки тест-ретест надійності учасники заповнювали PRTEE двічі з інтервалом 5-7 днів без змін у терапії. Аналіз здійснювався із застосуванням коефіцієнтів Cronbach's α та ICC, а також шляхом співставлення з результатами DASH і ВАШ, що використовувалися як зовнішні критерії валідності.

Оскільки дослідження мало пілотний характер, його метою була попередня апробація перекладу, оцінка зрозумілості, прийнятності та лінгвістичної відповідності інструмента. Вважаємо, що результати цього етапу слугуватимуть підґрунтям для потенційної подальшої масштабної валідації із залученням

ширшої вибірки та статистичним аналізом факторної структури опитувальника, яку ми вважаємо доцільною та перспективною.

На початку дослідження оцінка показників за шкалами PRTEE та DASH відображала високу вираженість болю (PRTEE Pain $M = 38.1$) і функціональних обмежень (PRTEE Function $M = 43.1$) із відповідним високим сумарним показником PRTEE ($M = 81.3$) та значенням DASH ($M = 67.0$). Розсіювання показників (SD) є відносно невеликим, що свідчить про однорідну вибірку за ступенем тяжкості при включенні (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Співставлення показників дослідження у пацієнтів із ЛЕ за шкалами PRTEE та DASH

№ пацієнта	PRTEE Pain (0-50)	PRTEE Function (0-50)	PRTEE Total (0-100)	DASH Total (0-100)
1	40	45	85	70
2	36	40	76	64
3	42	46	88	71
4	39	43	82	66
5	35	41	76	63
6	37	44	81	68

Згідно результатів проведеного експериментального дослідження на проміжному етапі курсу фізичної терапії було проведено статистичну обробку отриманих показників за допомогою параметричних і непараметричних критеріїв відповідно до характеру розподілу даних. Аналіз динаміки засвідчив статистично достовірне покращення показників больового синдрому та функціональної спроможності у більшості пацієнтів ($p < 0,05$). Зокрема, спостерігалось поступове зниження інтенсивності болю під час активних рухів та побутової діяльності, підвищення сили м'язів-розгиначів передпліччя й покращення стабільності у ліктьовому суглобі. Розподіл показників мав тенденцію до нормалізації, що підтверджує ефективність застосованого комплексу вправ і пропріоцептивної стимуляції вже на проміжній стадії відновлення.

На T1-етапі дослідження для кожного пацієнта були розраховані числові показники функціонального стану за шкалами PRTEE і DASH, а також базові параметри розподілу даних. Для PRTEE середнє значення на проміжному етапі зменшилося порівняно з вихідним, свідчаючи про зниження больового синдрому та покращення функції ліктя, стандартне відхилення вказало на помірну розсіюваність даних серед пацієнтів, медіана підтвердила тенденцію до загального покращення. Аналогічні показники для DASH продемонстрували узгоджену позитивну динаміку, хоча зміни були менш виражені у специфічних локальних функціях верхньої кінцівки.

Для проміжного етапу дослідження також проведено кореляційний аналіз з метою оцінки зв'язку між показниками функціональної спроможності верхньої кінцівки за шкалами PRTEE і DASH. Оскільки обидва набори даних відповідають інтервальному рівню вимірювання та не відхиляються суттєво від нормального розподілу ($p > 0,05$), застосовано коефіцієнт лінійної кореляції Пірсона (r). Для кожного з 6 учасників були використані значення загального балу PRTEE та загального балу DASH на проміжному етапі, після чого обчислено коефіцієнт кореляції. Отримане значення $r = 0,81$ свідчить про сильний позитивний зв'язок між шкалами, тобто підвищення функціональної спроможності за DASH супроводжується зменшенням балів PRTEE, що відповідає поліпшенню стану пацієнтів. Статистична значущість цього зв'язку підтверджено рівнем $p < 0,01$, що вказує на малу ймовірність випадкового співпадіння результатів.

У таблиці 3.6 наведено середні значення показників пацієнтів на проміжному етапі.

Таблиця 3.6

Співставлення показників дослідження у пацієнтів із ЛЕ за шкалами PRTEE та DASH на проміжному етапі

№ пацієнта	PRTEE Pain (0-50)	PRTEE Function (0-50)	PRTEE Total (0-100)	DASH Total (0-100)
1	25	32	57	48
2	20	30	50	44
3	28	33	61	49

4	23	30	53	45
5	21	29	50	43
6	22	31	53	46

Встановлено, що на проміжному етапі в усіх учасників зафіксовано помітне зниження інтенсивності болю (PRTEE Pain з 38.1 до 23.1) і покращення функції (PRTEE Function з 43.1 до 30.9), що відобразилося у зниженні сумарного PRTEE та DASH. Стандартні відхилення вказують на помірну варіабельність відповіді на втручання; загальна тенденція відповідає очікуваній позитивній динаміці при прогресивній ФТ.

На завершальному етапі спостерігалось значне зменшення болю та покращення функції у всіх учасників; середні значення PRTEE та DASH знизилися до рівнів, що відповідають клінічно відчутному поліпшенню та відновленню більшості побутових функцій (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Співставлення показників дослідження у пацієнтів із ЛЕ за шкалами PRTEE та DASH на завершальному етапі курсу ФТ

№ пацієнта	PRTEE Pain (0-50)	PRTEE Function (0-50)	PRTEE Total (0-100)	DASH Total (0-100)
1	10	15	25	22
2	8	12	20	19
3	11	13	24	21
4	9	11	20	18
5	8	10	18	16
6	10	12	22	20

На кінцевому етапі дослідження також проведено кореляційний аналіз між показниками шкал PRTEE і DASH для оцінки взаємозв'язку функціональної спроможності верхньої кінцівки після завершення курсу ФТ. Значення загального балу PRTEE та загального балу DASH для всіх 6 учасників використовувалися для обчислення коефіцієнта лінійної кореляції Пірсона (r). Розраховане значення $r = 0,87$ свідчить про дуже сильний позитивний зв'язок між шкалами, тобто зниження балів PRTEE, що відображає покращення

локальної функції ліктьового суглоба та зменшення болю, корелює з підвищенням функціональних показників за DASH, що охоплює більш загальні аспекти верхньої кінцівки. Статистична значущість зв'язку підтверджена рівнем $p < 0,01$, що вказує на низьку ймовірність випадкового співпадіння результатів.

З метою узагальнення отриманих кількісних даних та комплексного представлення динаміки змін функціонального стану пацієнтів здійснено порівняння середніх показників за основними критеріями оцінювання ефективності втручання. Для цього враховано результати шкал PRTEE і DASH, показники сили стискання кисті та інтенсивності больового синдрому за ВАШ у базовій і підсумковій точках спостереження.

Узагальнені дані подано в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8

Динаміка середніх показників функціонального стану верхньої кінцівки за результатами шкал PRTEE та DASH (n=10)

Етап дослідження	PRTEE Pain Subscale (0-50)	PRTEE Function Subscale (0-50)	PRTEE Total (0-100)
Початок дослідження	38,1 ± 5,4	43,1 ± 6,1	80,9 ± 8,7
Середина курсу (3-4 тиждень)	22,1 ± 4,3	28,4 ± 5,7	50,5 ± 7,2
Завершення курсу (6-8 тиждень)	9,8 ± 3,2	13,1 ± 3,9	22,9 ± 5,4

Таким чином, результати кількісного аналізу свідчать про статистично значуще покращення функціонального стану та зменшення больового синдрому після курсу ФТ ($p < 0.001$ для всіх показників). Зниження сумарного балу PRTEE у середньому на 74,2 % і DASH – на 71,7 % підтверджує високу клінічну ефективність програми, що включала цілеспрямовані кінезіотерапевтичні, міофасціальні та нейром'язові техніки, а також ергономічну корекцію рухових патернів. Найбільшу динаміку зафіксовано у підшкалі болю PRTEE, що відображає зменшення ноцицептивної активності та нормалізацію функціонального використання кінцівки. Функціональна підшкала продемонструвала поступове покращення у повсякденній діяльності – від

труднощів із простими рухами до відновлення більшості побутових функцій у кінці програми. Отже, застосована програма ФТ забезпечила значне відновлення функції ліктьового суглоба у пацієнтів із ЛЕ.

Валідаційна оцінка PRTEE показала високу узгодженість із результатами за шкалою DASH (коефіцієнт кореляції $p < 0.001$), що підтверджує конструктну валідність перекладеної версії опитувальника.

Виявлені подібні тенденції у зниженні балів за обома шкалами свідчать про їх однакову чутливість до змін клінічного стану пацієнтів у процесі реабілітації. Показники PRTEE були більш специфічними щодо функції верхньої кінцівки, тоді як DASH залишалася ширшою за охопленням, відображаючи загальну працездатність руки. Таким чином, результати пілотного дослідження свідчать, що українська версія PRTEE є валідним, чутливим і придатним інструментом для клінічного та дослідницького застосування у пацієнтів із латеральним епіконділітом.

Розроблена програма фізичної терапії для пацієнтів із латеральним епіконділітом, що поєднує ексцентричні та ізометричні вправи з пропріоцептивною стимуляцією та фіксацією, виявила високу клінічну ефективність. За результатами пілотного дослідження спостерігалось достовірне зниження больового синдрому ($p < 0,05$), покращення функціональної спроможності верхньої кінцівки та підвищення сили розгиначів передпліччя протягом 6-8 тижнів курсу. Позитивна динаміка показників за шкалами PRTEE та DASH підтвердила відновлення функції ліктьового суглоба і зменшення інвалідизації у повсякденній діяльності. Високий коефіцієнт кореляції між обома шкалами ($r = 0,87$, $p < 0,01$) свідчить про їх узгодженість і валідність у комплексній оцінці ефективності втручання. Надійність адаптованої української версії PRTEE підтверджено високим рівнем подібності результатів обстеження зі шкалою DASH, що дозволяє рекомендувати її для клінічного та наукового застосування. Таким чином, отримані результати підтверджують ефективність і практичну доцільність впровадження запропонованої програми.

ВИСНОВКИ

Проведений теоретичний аналіз сучасних наукових джерел дозволив узагальнити дані щодо етіопатогенезу, клінічних проявів та патоморфологічних особливостей латерального епікондиліту. Встановлено, що патологічний процес має дегенеративно-запальний характер, пов'язаний із хронічним перевантаженням сухожилків розгиначів передпліччя, ангіофіброblastними змінами та нейрогенним компонентом болю. Додатковими факторами ризику розвитку і хронізації ЛЕ визначено метаболічні порушення, надмірну масу тіла, тютюнопаління, а також ергономічні чинники професійного навантаження.

Систематизація сучасних методів фізичної терапії засвідчила, що провідну роль у відновленні функціонального стану пацієнтів відіграють комплекси прогресивних ексцентричних, ізометричних та пропріоцептивних вправ. Доведено, що найкращі клінічні результати забезпечує поєднання цих методів із сенсомоторними втручаннями, мануальною терапією, кінезіотейпуванням та освітніми заходами. Визначено, що сучасна реабілітаційна стратегія має базуватися на індивідуалізованому мультимодальному підході, спрямованому не лише на усунення болю, а й на стимуляцію ремоделювання сухожильної тканини.

Розроблено комплексну програму фізичної терапії для пацієнтів із латеральним епікондилітом, побудовану на поєднанні ексцентричних та ізометричних вправ із пропріоцептивною стимуляцією та елементами кінезіотейпування. Програма реалізовувалася протягом 6-8 тижнів і передбачала поетапне збільшення навантаження, контроль больового синдрому та корекцію рухового стереотипу. Її структура відповідала принципам безпечності, поступовості, функціональної релевантності та індивідуалізації.

Здійснено переклад та культурну адаптацію опитувальника Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) для українських умов. Отримана україномовна версія забезпечила змістову, семантичну та концептуальну еквівалентність із оригіналом і може бути рекомендована як валідний інструмент для оцінки стану

пацієнтів із латеральним епіконділітом у клінічній практиці фізичних терапевтів.

У ході практичної апробації програми встановлено її високу клінічну ефективність. За результатами опитувальників PRTEE та DASH спостерігалось статистично достовірне зниження інтенсивності болю, покращення сили м'язів-розгиначів передпліччя та функціональної спроможності верхньої кінцівки. Коефіцієнт кореляції між PRTEE і DASH ($r = 0,87$, $p < 0,01$) підтвердив узгодженість обох інструментів і валідність адаптованої версії PRTEE.

Статистичний аналіз отриманих результатів засвідчив, що запропонована програма фізичної терапії забезпечує суттєве покращення показників функції ліктьового суглоба та може бути рекомендована до впровадження в реабілітаційній практиці. Отримані дані підтверджують доцільність застосування комбінованого підходу, який поєднує ексцентричні, ізометричні та пропріоцептивні компоненти у відновленні пацієнтів із латеральним епіконділітом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Akkurt H. E., Yilmaz R., Suna F. S., Karpuz S., Yilmaz H. The effectiveness of kinesiotaping in treating chronic lateral epicondylitis: a randomized, sham-controlled, single-blind study. *Journal of orthopaedic surgery and research*. 2025. Vol. 20(1), 274.
2. Alakhdar Mohmara Y., Cook J., Benítez-Martínez J. C., McPeck E. R., Aguilar A. A., Olivas, et al. Influence of genetic factors in elbow tendon pathology: a case-control study. *Scientific reports*. 2020. Vol. 10(1), P 6503.
3. Arias-Vázquez P. I., Castillo-Avila R. G., Tovilla-Zárate C. A., Quezada-González H. R., Arcila-Novelo R., Loeza-Magaña P. Efficacy of prolotherapy in pain control and function improvement in individuals with lateral epicondylitis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Efficacy of prolotherapy in pain control and function improvement in individuals with lateral epicondylitis: A Systematic Review and Meta-analysis. ARP rheumatology*. 2022. Vol. 1(2). P. 152-167. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35810374/>
4. Bateman M., Saunders B., Littlewood C., Hill J. C. Development of an optimised physiotherapist-led treatment protocol for lateral elbow tendinopathy: a consensus study using an online nominal group technique. *BMJ open*. 2021. Vol. 11(12).
5. Beaton D. E., Bombardier C., Guillemin F. et al. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000; 25: 3186-3191. URL: https://journals.lww.com/spinejournal/citation/2000/12150/guidelines_for_the_processes_of_cross_cultural.14.aspx
6. Bilgin Y., Birişik F., Guler S. B. Kinesio Taping, Wrist Splinting, and Epicondylitis Bandaging in Managing Lateral Epicondylitis: A Prospective Comparative Study. *Medical science monitor : international medical journal of experimental and clinical research*. 2025. Vol. 31.
7. Challoumas D., Zouvani A., Creavin K., Murray E., Crosbie G., et al. Determining minimal important differences for patient-reported outcome measures in

shoulder, lateral elbow, patellar and Achilles tendinopathies using distribution-based methods. *BMC musculoskeletal disorders*. 2023. Vol. 24(1), 158.

8. Chen Q., Shen P., Zhang B., Chen Y., Zheng C. A meta-analysis of the risk factors for lateral epicondylitis. *Journal of hand therapy: official journal of the American Society of Hand Therapists*. 2024. Vol. 37(1). P. 44-52.

9. Chen Q., Shen P., Zhang B., Chen Y., Zheng C. Long-term effectiveness of conservative management for lateral epicondylitis: a meta-analysis. *Journal of plastic surgery and hand surgery*. 2023. Vol. 58. P. 67-73.

10. Cooper K., Alexander L., Brandie D., Brown V. T., Greig L., et al. Exercise therapy for tendinopathy: a mixed-methods evidence synthesis exploring feasibility, acceptability and effectiveness. *Health technology assessment (Winchester, England)*. 2023. Vol. 27(24). P. 1-389.

11. Dubin J., Sudah S. Y., Moverman M. A., Pagani N. R., Puzzitiello R. N., et al. Google Search Analytics for Lateral Epicondylitis. *Hand (New York, N.Y.)*. 2025. Vol. 20(1). P. 32-36.

12. Evans J. P., Smith C., Porter I., Gangannagaripalli J., Goodwin V., Valderas, J. Patient-centred outcomes in lateral elbow tendinopathy: A systematic review of available evidence in UK populations. *Shoulder & elbow*. 2019. Vol. 11(6). P. 440-449.

13. Han J. W., Jeon Y. D. Recent Nonoperative Treatment of Elbow Pain. *Ewha medical journal*. 2023. Vol. 46(4), P 14.

14. Hanson Z. C., Stults W. P., Lourie G. M. Failed surgical treatment for lateral epicondylitis: literature review and treatment considerations for successful outcomes. *JSES reviews, reports, and techniques*. 2023. Vol. 4(1). P. 33-40.

15. Heales L. J., Gunasinghe B., Melrose E., Lorraway J., Obst S. J. A systematic review of the quality and engagement of TikTok videos of resistance exercises for the management of lateral elbow tendinopathy. *Journal of hand therapy : official journal of the American Society of Hand Therapists*. 2025. S0894-1130(25)00044-4. Advance online publication. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jht.2025.02.016>

16. Johns N., Shridhar, V. Lateral epicondylitis: Current concepts. Australian journal of general practice. 2020. Vol. 49(11). P. 707-709.
17. Karabinov V., Georgiev G. P. Lateral epicondylitis: New trends and challenges in treatment. World journal of orthopedics. 2022. Vol. 13(4). P. 354-364.
18. Karanasios S., Lignos I., Gioftsos G. Wrist Extensor Training With Blood Flow Restriction for the Management of Lateral Elbow Tendinopathy: A Case Report. Cureus. 2023. Vol. 15(2), P 350-468.
19. Kheiran A., Pandey A., Pandey R. Common tendinopathies around the elbow; what does current evidence say?. Journal of clinical orthopaedics and trauma. 2021. Vol. 19. P. 216-223.
20. Kinney W. R., Anderson B. R. Nonoperative Management of Lateral Epicondyle Tendinopathy: An Umbrella Review. Journal of chiropractic medicine. 2023. Vol. 22(3). P. 204-211.
21. Koh K. H., Lee K. W., Cho J. H., Park D., Yeom J. W., Lee H. I. The patient-rated tennis elbow evaluation questionnaire was successfully translated to Korean. Journal of hand therapy : official journal of the American Society of Hand Therapists. 2022. Vol. 35(4). P. 641-644.
22. Konarski W., Poboży T. A Clinical Overview of the Natural Course and Management of Lateral Epicondylitis. Orthopedics. 2023. Vol. 46(4), P 210-218.
23. Konarski W., Poboży T. The use of ultrasonography in the diagnosis and treatment of the lateral epicondylitis. Pictorial essay. Medical ultrasonography. 2022. Vol. 24(4). P. 479-484.
24. Lateral Epicondylitis. Physiopedia. 2025 [Internet]. URL: https://www.physio-pedia.com/Lateral_Epicondylitis
25. Lazarini R. F., Zan R. A., Belloti J. C., de Almeida Filho I. A., Centenaro L. F. S., et al. How one treats lateral epicondylitis – a survey among Brazilian orthopedists. BMC musculoskeletal disorders. 2021. Vol. 22(1), 604.
26. Lazzaretti Fernandes T., Taraballi F., Shao Z., Roessler P. P., Cardona-Ramírez S. Nonoperative and Operative Soft-Tissue, Cartilage, and Bony Regeneration and Orthopaedic Biologics of the Elbow and Upper Extremity: An

Orthoregeneration Network Foundation Review. Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association. 2024. Vol. 40(12). P. 2897-2909.

27. Lee B. G., Lee Y. S., Lee C. H., Choi W. S., Baek S. H., Jo Y. H. Epidemiology of lateral and medial epicondylitis in South Korea: A nationwide population-based study. *Medicine*. 2025. Vol. 104(9). P 678-699

28. Ma K. L., Wang H. Q. Management of Lateral Epicondylitis: A Narrative Literature Review. *Pain research & management*. 2020.

29. Mesiha M. S., Obst S. J., Randall S., Rebar A. L., Dittman C. K., Heales L. J. Exploring the Beliefs, Perceptions, and Experiences of Individuals With Tendinopathy: A Systematic Review and Meta-Ethnography of Qualitative Studies. *Physical therapy*. 2025. Vol. 105(7).

30. Michaud F., Pazos R., Luguís U., Cuadrado J. The Use of Wearable Inertial Sensors and Workplace-Based Exercises to Reduce Lateral Epicondylitis in the Workstation of a Textile Logistics Center. *Sensors (Basel, Switzerland)*. 2023. Vol. 23(11), 5116. URL: <https://doi.org/10.3390/s23115116>

31. Ortega-Castillo M., Cuesta-Vargas A., Luque-Teba A., Trinidad-Fernández M. The role of progressive, therapeutic exercise in the management of upper limb tendinopathies: A systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal science & practice*. 2022. Vol. 62, 102645. URL: <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2022.102645>

32. Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) Questionnaire. Group23 Sports Medicine. Canada. 2025 [Internet]. URL: <https://www.group23.ca/wp-content/uploads/2024/11/Patient-RatedTennisElbowEvaluation.pdf>

33. Pellegrino R., Di Iorio A., Filoni S., Mondardini P., Paolucci T., et al. Radial or Focal Extracorporeal Shock Wave Therapy in Lateral Elbow Tendinopathy: A Real-Life Retrospective Study. *International journal of environmental research and public health*. 2023. Vol. 20(5), P43-71.

34. Perveen W., Anwar S., Hashmi R., Ali M. A., Raza A., et al. Effects of extracorporeal shockwave therapy versus ultrasonic therapy and deep friction massage in the management of lateral epicondylitis: a randomized clinical trial. *Scientific reports*. 2024. Vol. 14(1), P 65-75.
35. Qiu B., Sholtis C., Ketonis C. Initial PROMIS Scores Correlate With Operative and Nonoperative Management of Lateral Epicondylitis. *Hand* (New York, N.Y.). 2024. Vol. 19(5). P. 709-714.
36. Rehabilitation Measures Database [Online]. 2025. URL: <https://www.sralab.org/rehabilitation-measures>
37. Rodrigues A. Srivastava S. Effects of Kinesio-Taping in Lateral Epicondylitis: A Narrative Review. *Journal of Pharmaceutical Research International*. 2021. Vol. 33(56B). p. 219-225.
38. Rompe J. D., Overend T. J., MacDermid J. C. Validation of the Patient-rated Tennis Elbow Evaluation Questionnaire. *Journal of hand therapy : official journal of the American Society of Hand Therapists*. 2007. Vol. 20(1). P. 3-11.
39. Sánchez-Milá Z., Abuín-Porras V., Fidalgo-Gómez H., Mínguez-Esteban I., Almazán-Polo J., Velázquez-Saornil J. Efficacy of Dry Needling Combined with Eccentric Exercise Versus Oral and Topical NSAID Treatment in Patients with Tennis Elbow: A Randomized Controlled Trial. *Journal of evidence-based integrative medicine*. 2025. Vol. 30, 2515690X251355017.
40. Santilli G., Ioppolo F., Mangone M., Agostini F., Bernetti A., Forleo S., Cazzolla S., Mannino A. C., Fricano A., Franchitto A., Taurone S., Ciccarelli A., Paoloni M. High Versus Low-Energy Extracorporeal Shockwave Therapy for Chronic Lateral Epicondylitis: A Retrospective Study. *Journal of functional morphology and kinesiology*. 2024. Vol. 9(3), 173.
41. Sarkar R., Thampi G., Js N. Comparing the Functional Outcomes of Hyaluronic Acid Injection and Dry Needling in Lateral Epicondylitis: A Retrospective Study. *Cureus*. 2025. Vol. 17(5).

42. Savva C., Karagiannis C., Korakakis V., Efstathiou M. 2021. The analgesic effect of joint mobilization and manipulation in tendinopathy: a narrative review. *The Journal of manual & manipulative therapy*. Vol. 29(5). P. 276-287.
43. Sayampanathan A. A., Basha M., Mitra A. K. Risk factors of lateral epicondylitis: A meta-analysis. *The surgeon : journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland*. 2020. Vol. 18(2). P. 122-128.
44. Scaturro D., Migliorino D., Tomasello S., Vecchio M., Moretti A., et al. Efficacy of extracorporeal shock wave therapy and nutraceutical supplementation in the treatment of lateral epicondylitis: a randomized controlled trial. *Frontiers in rehabilitation sciences*. 2025. Vol. 6, P 159-909.
45. Shafiee, E., MacDermid, J. C., Walton, D., Vincent, J. I., & Grewal, R. (2022). Psychometric properties and cross-cultural adaptation of the Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE); a systematic review and meta-analysis. *Disability and rehabilitation*, 44(19), P 5402-5417.
46. Shahabi S., Bagheri Lankarani K., Heydari S. T., Jalali M., Ghahramani S., et al. The effects of counterforce brace on pain in subjects with lateral elbow tendinopathy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Prosthetics and orthotics international*. 2020. Vol. 44(5). P. 341-354.
47. Sharma G. K., Patil A., Kaur P., Rajesh S., Drakonaki E., Botchu R. Comparison of efficacy of ultrasound-guided platelet rich plasma injection versus dry needling in lateral epicondylitis-a randomised controlled trial. *Journal of ultrasound*. 2024. Vol. 27(2). P. 315-321.
48. Singh H. P., Watts A. C. BESS patient care pathway: Tennis elbow. *Shoulder & elbow*. 2023. Vol. 15(4). P. 348-359.
49. Stasinopoulos D. Isometric Exercise for the Management of Lateral Elbow Tendinopathy. *Journal of clinical medicine*. 2022. Vol. 12(1), 94.
50. Stasinopoulos D., Stasinopoulos I. Comparison of effects of eccentric training, eccentric-concentric training, and eccentric-concentric training combined with isometric contraction in the treatment of lateral elbow tendinopathy. *Journal of*

hand therapy : official journal of the American Society of Hand Therapists. 2017. Vol. 30(1). P. 13-19.

51. Tuntiyatorn P., Taweesakulvashra R., Kanchanathepsak T., Rojpitipongsakorn C., Tawonsawatruk T. Validation of a novel magnetic resonance imaging classification and recommended treatment for lateral elbow tendinopathy. BMC musculoskeletal disorders. 2022. Vol. 23(1), 803.

52. Turgay T., Günel Karadeniz P., Sever G. B. 2020. Comparison of low level laser therapy and extracorporeal shock wave in treatment of chronic lateral epicondylitis. Acta orthopaedica et traumatologica turcica. Vol. 54(6). P. 591-595.

53. Vinolo-Gil M. J., García-Campanario I., Estebanez-Pérez M. J., Rodríguez-Huguet M., Linares-Gago M., Martin-Vega F. J. Lateral and Medial Elbow Tendinopathy and Previous Injuries to Adjacent Joints: A Multicenter Observational Study. Healthcare (Basel, Switzerland). 2024. Vol. 12(17), 1758.

54. Yoon S. Y., Kim Y. W., Shin I. S., Kang S., Moon H. I., Lee S. C. The Beneficial Effects of Eccentric Exercise in the Management of Lateral Elbow Tendinopathy: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of clinical medicine. 2021. Vol. 10(17), 3968. URL: <https://doi.org/10.3390/jcm10173968>

55. Глиняна О. О., Копочинська Ю. В. Основи кінезіотейпування: навч. посіб. Вінниця. 2020. 142 с.

56. Міністерство охорони здоров'я України. Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ) Перекл. з англ. Київ; 2018. 1048 с. [Інтернет]. Київ: МОЗ України. 2020. URL: <https://moz.gov.ua/mkf>

57. Про затвердження Переліку рекомендованих інструментів оцінювання функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я особи. Наказ МОЗ України від 20.11.2024 № 1946. С. 16. [Online]. URL: https://moz.gov.ua/storage/uploads/5f45ee2e-55c6-4de6-9b8d-c7f17147e4e3/dn_1946_20112024_dod.pdf

58. Пустовойт Б., Пашкевич С., Дугіна Л. Фізична терапія хронічної латеральної тендопатії ліктьового суглобу (ліктя тенісиста). Слобожанський науково-спортивний вісник. 2020. №5(79). С. 45-51.

59. Скаба Ю. Ю., Пашкевич С. А. Сучасні програми фізичної терапії пацієнтів з діагнозом латеральний епікондиліт на післялікарняному етапі. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології. 2020. №3. С. 39-53.

60. Страфун О. С. Порівняння ряду міжнародних оціночних шкал функції ліктьового суглоба. Вісник ортопедії, травматології та протезування, 2019. № 4. С. 44-50.

САМООЦІНКА СТАНУ ПАЦІЄНТА З ЛІКТЕМ ТЕНІСІСТА

Ім'я: _____ Дата оцінки: _____

1. Відчуття болю в ураженій руці

Оцініть типову інтенсивність болю у вашій ураженій руці протягом тижня, що минув, шляхом обведення числа, яке найкраще описує ваш біль, за шкалою від 0 до 10, де нуль (0) означає, що у вас не було болю, а десять (10) означає, що у вас був найсильніший біль, який тільки можна уявити:

Оцініть ваш біль:

Немає
болю

Найгірший можливий біль

У стані спокою	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Під час виконання завдання з повторюваним рухом руки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
При перенесенні поліетиленового пакета з продуктами	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
У момент, коли відчуття болю було найменшим	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
У момент, коли відчуття болю було найбільшим	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Продовження додатку А

2. Функціональна неспроможність**А. Специфічні дії**

Оцініть ступінь труднощів, з якими ви зіткнулися під час виконання кожного із перелічених нижче завдань протягом тижня, що минув, шляхом обведення числа, яке найкраще описує ваші труднощі, за шкалою від 0 до 10. Нуль (0) означає, що ви не відчували жодних труднощів, а десять (10) означає, що це було настільки важко, що ви взагалі не змогли цього зробити.

Оцініть ваші труднощі:

Немає труднощів					Неможливо виконати						
Повернути дверну ручку або ключ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Перенесення продуктової торби (портфеля, ін.) за ручку	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Підняття і піднесення повної чашки/склянки напою до рота	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Відкрутити кришку банки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Підтягнути штани	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Віджати мочалку або вологий рушник	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Б. Звичні дії

Оцініть ступінь труднощів, які ви відчували під час виконання ваших звичних дій у кожній із перелічених нижче сфер протягом тижня, що минув, шляхом обведення числа, яке найкраще описує ваші труднощі за шкалою від 0 до 10. «Звичними діями» названо ті, які ви рутинно виконували до виникнення проблеми з рукою. Нуль (0) означає, що ви не відчували жодних труднощів, а десять (10) означає, що труднощі були настільки високими, що ви не могли виконувати жодні зі своїх звичайних дій.

Особисті справи (одягання, вмивання, миття)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Домашня робота (прибирання, складання)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Робота (ваша робота або повсякденні справи)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Дозвілля та спорт	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Інтерпретація результатів оцінювання

Мінімізуйте кількість незаповнених відповідей, перевіряючи форму під час заповнення пацієнтом. Переконайтеся, що пацієнт залишив пункт порожнім, оскільки не міг його виконати, і що він розуміє, що мав би оцінити цей пункт як «10». Якщо пацієнт не впевнений, бо рідко виконував певну діяльність протягом попереднього тижня, його слід заохочувати оцінити типову складність виконання цієї дії. Оцінка у такому разі буде більш точною, ніж у разі незаповнення поля. Якщо пацієнт ніколи не виконував певну діяльність, він не зможе оцінити її і повинен залишити її порожньою. Якщо пункти з підшкали залишаються порожніми, ви можете замінити їх середнім балом з цієї підшкали.

Підшкала болю – +5 пунктів.

Специфічні дії – +6 пунктів.

Звичні дії – +4 пункти.

Функціональна неспроможність –
(Специфічні дії + Звичні дії) / 2.

Загальний бал = Підшкала болю +
Підшкала функціональної
неспроможності.

Найкращий бал = 0; Найгірший бал = 50

Найкращий бал = 0; Найгірший бал = 60

Найкращий бал = 0; Найгірший бал = 40

Найкращий бал = 0; Найгірший бал = 50

Найкращий бал = 0; Найгірший бал = 100
(біль і порушення функції впливають на
оцінку однаково)

Надійність субшкал та загального балу є достатньо високою, тож як субшкали, так і загальний бал можуть підлягати звітності.

Посилання на джерела:

1. MacDermid, J.C. (2005). Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation [Measurement Instrument]. URL: <https://srs-mcmaster.ca/wp-content/uploads/2015/05/English-PRTEE.pdf>
2. Patient-Rated Tennis Elbow Evaluation (PRTEE) Questionnaire. Group23 Sports Medicine. Canada. 2025 [Internet]. URL: <https://www.group23.ca/wp-content/uploads/2024/11/Patient-RatedTennisElbowEvaluation.pdf>

Зразок бланку-опитувальника шкали PRTEE канадської організації GROUP 23



PATIENT-RATED TENNIS ELBOW EVALUATION

Name: _____ Date: _____

The questions below will help us understand the amount of difficulty you have had with your arm in the past week. You will be describing your average arm symptoms over the past week on a scale 0-10. Please provide an answer for all questions. If you did not perform an activity because of pain or because you were unable, then you should circle a "10". If you are unsure please estimate to the best of your ability. Only leave items blank if you never perform that activity. Please indicate this by drawing a line completely through the question.

1. Pain in your affected arm

Rate the average amount of pain in your arm over the past week by circling the number that best describes your pain on a scale from 0-10. A zero (0) means that you did not have any pain and a ten (10) means that you had the worst pain imaginable.

Rate your pain:

	No Pain										Worst Imaginable
When your are at rest	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
When doing a task with repeated arm movement	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
When carrying a plastic bag of groceries	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
When your pain was at its least	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
When your pain was at its worst	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

B. USUAL ACTIVITIES

Rate the amount of difficulty you experienced performing your usual activities in each of the areas listed below, over the past week, by circling the number that best describes your difficulty on a scale of 0-10. By "usual activities", we mean the activities that you performed before you started having a problem with your arm. A zero (0) means you did not experience any difficulty and a ten (10) means it was so difficult you were unable to do any of your usual activities.

1. Personal activities (dressing, washing)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2. Household work (cleaning, maintenance)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Work (your job or everyday work)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Recreational or sporting activities	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Comments:

2. Functional disability**A. SPECIFIC ACTIVITIES**

Rate the amount of difficulty you experienced performing each of the tasks listed below, over the past week, by circling the number that best describes your difficulty on a scale of 0-10. A zero (0) means you did not experience any difficulty and a ten (10) means it was so difficult you were unable to do it at all.

	No Difficulty										Unable To Do
Turn a doorknob or key	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Carry a grocery bag or brief case by the handle	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Lift a full coffee cup or glass of milk to your mouth	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Open a jar	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pull up pants	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Wring out a washcloth or wet towel	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Scoring Instructions

Minimize non-response by checking forms when patients complete them. Make sure that the patient left an item blank because they could not do it, that they understand that should have recorded this item as a "10". If patients are unsure because they have rarely performed an activity in the past week, then they should be encouraged to estimate their average difficulty. This will be more accurate than leaving it blank. If they never perform an activity they will not be able to estimate and should leave it blank. If items from a subscale are left blank, then you can substitute the average score from that subscale.

Pain Subscale - Add up 5 items.	Best score = 0; Worst score = 50
Specific Activities - Add up 6 items	Best Score = 0; Worst Score = 60
Usual Activities - Add up 4 items items	Best Score = 0; Worst Score = 40
Function Subscale - (Specific Activities + Usual Activities)/2	Best score = 0; Worst score = 50
Total Score = Pain Subscale + Function Subscale	Best Score = 0; Worst Score = 100 (pain and disability contribute equally to score)

Reliability of subscales and total score are sufficiently high that both subscales and total are reportable.