

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Факультет фізичної культури
Кафедра фізичної реабілітації та медико-біологічних основ фізичного
виховання

Дипломна робота (проект)
магістра

з теми: «**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ОПОРНО-
РУХОВОГО АПАРАТУ**»

Виконала: здобувач освіти 2 курсу,
групи ФТ1-М22
спеціальності 227 Фізична терапія,
ерготерапія

Бочуля Юлія Русланівна

Керівник: Чаплінський Р. Б., кандидат
медичних наук, доцент

Рецензент: Бутов Р. С., кандидат наук з
фізичного виховання і спорту, доцент

Кам'янець-Подільський – 2024 рік

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	3
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЩОДО ПРОБЛЕМТИКИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ І ТРАВМАХ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБУ	7
1.1 Епідеміологія, патогенез, симптоматика та діагностика захворювань і травм ліктьового суглобу.....	7
1.2 Аналіз програм фізичної терапії у відновному лікуванні захворювань і травм ліктьового суглобу	11
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	22
2.1 Методи дослідження.....	22
2.2 Методи математичної статистики.....	29
2.3 Організація дослідження.....	30
РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ І ТРАВМАХ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБУ ТА ЇЇ ЕФЕКТИВНІСТЬ.....	32
3.1 Індивідуальний реабілітаційний план при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу	32
3.2 Ефективність індивідуального реабілітаційного плану при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу	48
ВИСНОВКИ.....	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	53

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

В.п. – вихідне положення;

МКХ – міжнародна класифікація хвороб;

МКФ – Міжнародна класифікація функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я;

ОРА – опорно-руховий апарат;

ПР – постізометрична релаксація;

УВЧ – ультрависокочастотна терапія

ВСТУП

Актуальність теми. Захворювання і травми ліктьового суглобу за поширеністю серед населення становить приблизно від 1 до 3%. Захворюваність становить 4-7 випадків на 1000 населення в рік. [4]. Хворіють частіше особи у віці від 35 до 50 років. За статистичними даними захворювання і травми ліктьового суглобу зустрічається в 7-10 разів частіше ніж медіальний [1]. За Міжнародною класифікацією хвороби захворювання і травми кодується МКХ 10 (М 77.2.).

До характерних ознак хвороби відносять різкий біль, який виникає при виконанні розгинальних рухів, обертальних та хватальних. Серед причин виникнення захворювання і травм ліктьового суглобу наводяться довготривалі статичні надмірні навантаження на розгиначі передпліччя, вродженні особливості зв'язкового апарату, порушення кровообігу в місці захворювання, мікротравми та травми [15]. Найчастіше страждають люди, які мають в своїй роботі такі навантаження: масажисти, парикмахерки, садівники, столяри та спортсмени, які мають довготривалі навантаження на м'язи передпліччя (найчастіше тенісисти) [39].

Захворювання викликає негативні симптоми, а саме біль у зовнішній частині ліктя, яка іррадіює з передпліччя до міжфалангових суглобів та віддає у III і IV пальці руки. Місце кріплення розгиначів на ліктьовому суглобі при пальпації дуже болюче, в залежності від стадії захворювання і травм можуть виникати порушення у вигляді слабкості кисті, болі під час розгинання та супінації/пронації передпліччя та погіршення якості життя хворих [40]. В літературних джерела описані консервативні методи лікування захворювань із використанням фізичної терапії, однак при довготривалій хворобі без позитивної динаміки на протязі 12 місяців, буде рекомендоване хворим хірургічне втручання [11].

Проаналізувавши літературні дані було виявлено невелику кількість програм фізичної терапії для людей при захворюваннях і травмах ліктьового

суглобу, які включають ультразвук з гідрокортизоном, лікувальну гімнастику, стретчинг, холодотерапію, кріотерапію, лікувальний масаж, магнітотерапію, електрофорез з лікарськими засобами, пелоїдотерапію, однак доцільно додати до цих засобів нові, які за останній час добре себе зарекомендували у відновленні інших захворювань опорно-руховий апарат (ОРА): техніка Малліган, активний стретчинг та кінезіологічне тейпування [30].

Об'єкт дослідження: функціональний стан верхньої кінцівки у процесі фізичної терапії хворих при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу.

Предмет дослідження: зміст та структура програми фізичної терапії для осіб при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу.

Мета роботи: розробити програму фізичної терапії при захворюваннях ліктьового суглобу та оцінити її ефективність.

Завдання:

1. На основі аналізу літератури систематизувати і узагальнити сучасні науково-методичні знання і результати практичного досвіду до питань фізичної терапії при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу.

2. На основі вивчення взаємозв'язків клінічних, функціональних та якості життя, пов'язаних з функцією верхньої кінцівки, виявити основні фактори обумовлюючі характер і напрям фізичної терапії при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу.

3. Розробити програму та алгоритм дій фізичної терапії при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу.

4. Вивчити ефективність реалізованої програми фізичної терапії при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу на різних рухових режимах.

Методи дослідження: аналіз вітчизняної та закордонної науково-методичної літератури та інформаційних джерел; інструментальні методи дослідження (огляд, анкетування, пальпація, кистьова динамометрія, опитувальник непрацездатності руки та кисті (DASH); шкала оцінки болю за

допомогою візуально-аналогової шкали болю (VAS); мануальне – м'язове тестування; методи математичної статистики.

Практичне значення Розроблена програма фізичної терапії при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу може застосовуватись у медичних лікувальних установах, реабілітаційних центрах, санаторіях, поліклініках та вищих навчальних закладах для підготовки фізичних терапевтів.

Апробація результатів дослідження. Результати проведених досліджень викладенні у доповіді на звітній науковій конференції студентів та магістрантів за підсумками науково-дослідної роботи у 2022-2023 році (Кам'янець-Подільський, березень, 2024), та засіданнях кафедри фізичної терапії та медико біологічних основ фізичного виховання, Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (2022-2024).

Структура та обсяг дипломної роботи магістра. Роботу викладено на 59 сторінках, з яких 53 основного тексту, що містить 7 таблиць. Дипломний проект складається з переліку умовних позначень, вступу, трьох розділів, висновків, списку 55 використаних літературних джерел.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЩОДО ПРОБЛЕМТИКИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ І ТРАВМАХ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБУ

1.1. Епідеміологія, патогенез, симптоматика та діагностика захворювань і травм ліктьового суглобу. Останнім часом в лікарській практиці різних фахівців: неврологів, ревматологів, хірургів, фізичних терапевтів, та ерготерапевтів, широко зустрічається захворювання і травми ліктьового суглобу [1].

Епідеміологічні дані свідчать про 5 - 10% страждаючих на ці хвороби в загальній популяції [50]. Захворювання і травми, спочатку описаний Морісом, як «тенісний лікоть» в 1882 році [25] в даний час, «тенісний лікоть» може виникнути у людей при виконанні будь-якої діяльності, яка супроводжується багаторазовою флексією та екстензією передпліччя в лікті з навантаженням. Надмірне перевантаження м'язів, сухожилля передпліччя та ліктя є найпоширенішою причиною, розвитку захворювання. Повторювання деяких видів діяльності знову і знову може призвести до надмірного навантаження на сухожилля ліктя. Ці заходи не обов'язково пов'язані зі спортивною діяльністю. Забивання цвяхів, носіння важких відер або обрізка кущів - все це може спричинити біль у ліктьовому суглобі. Але багато інших видів повторюваних дій також можуть призвести до захворювань ліктьового суглобу: малювання пензлем або валиком, запуск бензопили та використання багатьох видів ручних інструментів. Будь-яка діяльність, яка неодноразово напружує ті самі м'язи передпліччя, може викликати симптоми даного захворювання. Через переважання у людській природі правшів, найбільш часто уражається права рука пацієнтів, що займаються ручною монотонною працею, або спортивними вправами. В англійській літературі вживається термін «лікоть тенісиста», «лікоть гравця в гольф». Захворювання частіше розвивається у працівників, у яких праця пов'язана з тривалими

пронаційними і супінаційними рухами передпліччя, частими розгинання і згинання в ліктьовому суглобі. Має значення і довготривале статичне навантаження при роботі верхніх кінцівок [33].

Розрізняють два види ліктьового захворювання: латеральний і медіальний, наведено. При захворювань і травм ліктьового суглобу біль локалізується із зовнішнього боку ліктьового суглоба, при медіальному із внутрішньої її частини.

Механізм розвитку захворювань ліктьового суглобу. При гострій травмі організм зазнає запальної реакції. Спеціальні запальні клітини пробігаються до пошкоджених тканин, щоб допомогти їм зцілитися. Однак захворювання і травми ліктьового суглобу часто не включає запалення. Швидше, проблема полягає в клітинах сухожилля. Травматологи називають цей стан тендинозом. При тендинозі вважається, що знос призводить до дегенерації тканин. Уражене сухожилля зазвичай має ненормальне розташування колагенових волокон. Замість клітин запалення організм виробляє такий тип клітин, який називається фібробластами. Коли це трапляється, колаген втрачає свою силу. Він стає крихким і може зламатися або легко поранитися. Кожного разу, коли колаген розпадається, організм реагує, утворюючи рубцеву тканину в сухожиллі. Згодом сухожилля потовщується від зайвих рубцевих тканин. Ніхто насправді точно не знає, що викликає тендиноз. Деякі автори [35,41] вважають, що на сухожиллі передпліччя з'являються пошкодження при занадто великій активності. Пошкодження намагаються зажити, але постійне напруження і надмірне навантаження постійно травмують сухожилля. Через деякий час сухожилля перестають намагатися загоїтися. Рубцева тканина, яка там утворилась не має можливості повністю зажити, залишаючи пошкоджені ділянки ослабленими та болючими.

В недалекому минулому однією з причин захворювань ліктьового суглобу вважали вертеброгенні порушення, яким був епиконділоз плечової кістки із синдромом нейродистрофічних процесів шийного остеохондрозу.

Характер патологічного процесу також описувався запальним процесом в кільцеподібній зв'язці променевої кістки, периостальної тканини надмищелка, в синовіальній сумці епіконділярної зони.

Останнім часом дане захворювання часто зустрічається у осіб які активно працюють за комп'ютерною технікою. Факторами, які можуть спровокувати виникнення захворювань є слабкі м'язи плечового та променево-зап'ястного суглобів, для спортсменів неправильно підібрана ракетка (важка, велика рукоятка), невірно технічно виконаний удар. Професійна діяльність, що є причиною захворювання, включає повторювані рухи захоплення і вкручування, як приклад: робота з ручною викруткою, робота з клавіатурою, малярні, штукатурні роботи і ін. За даними автора [44] Захворювання і травми зустрічається частіше, під час обстеження 4783 жителів Фінляндії: він був виявлений у 1,3% випадків, а медіальний - лише в 0,4%. При цьому чеська асоціація цієї патології наводить фактори, які впливають на розвиток захворювань : куріння, ожиріння, цукровий діабет 2-го типу, низький рівень освіти, повторююче або надмірне навантаження на кисть. Дане захворювання може бути спровоковане різними супутніми захворюваннями, що впливають, перш за все, на обмін сполучної тканини в організмі. Наприклад, карієс, тонзиліт або холецистит провокують погіршення харчування колагенових волокон, з яких складаються сухожилля [49].

Епікондиліт вважається сприятливо, циклічно протікаючим захворюванням: при відсутності лікування проходить поступове стихання симптомів та відновлення функцій. Однак цей процес займає від 6 до 24 місяців, а у 5–10% більших придбань отримує хронічний перебіг, особливо при збереженні навантажень. Хронічний перебіг характерних для осіб, які не можуть змінити свою професію (масажисти, парикмахерки, спортсмени та інші)[32, 43].

Розрізняють 3 стадії захворювань :

- гостру (сильні болі виникають при різких рухах, піднятті тяжкості);

- підгостру (в більшості випадків біль у спокої не проявляється, при рухах спостерігається підвищена стома м'язів, легкі больові відчуття);
- хронічну (рецидиви та ремісії чередуються з періодичністю у кілька місяців. При відсутності лікування, особам з епикондилітом стає складно себе обслуговувати, знижується працездатність інколи навіть це може призвести до повної її втрати). Хворим стає складно утримувати предмети в руках, болі присутні постійно [45].

Симптоми хвороби – біль в ураженій області, що віддає в передпліччя і посилюється при русі хворою рукою. Основним симптомом захворювання і травм ліктьового суглобу є болючість і біль, що починається з латерального надмишечка. Біль може поширюватися по передпліччю. Він може заходити до задньої частини середнього і безіменного пальців. М'язи передпліччя також можуть відчувати напругу і біль. Біль зазвичай посилюється, коли хворий згинає зап'ястя назад, повертає долоню вгору або тримає щось жорстке з випрямленим ліктем. Хапання предметів також посилює біль. Просто потягнувшись до холодильника, щоб взяти коробку молока, може спричинити біль. Іноді лікоть відчуває жорсткість і не випрямляється повністю. При струсі кисті біль в руці різко посилюється – це дуже важлива ознака, що допомагає відрізнити Захворювання і травми ліктьового суглобу від защемлення нервових корінців у хребті в результаті остеохондрозу, при якому біль може точно також віддавати в руку [51].

Діагноз визначається після детального анамнезу, огляду пацієнта та проведення моторних тестів. Для лікування використовують терапевтичні методи [9].

Хворому потрібно охарактеризувати біль, дати відповідь на питання, як біль впливає на його спосіб життя, чи регулярно займається він спортом та чи були у нього раніше травми ліктьового суглобу. Фізикальний огляд, який проводить травматолог часто є найбільш корисним для діагностики. При необхідності лікар може призначити рентгенівські знімки ліктьового суглобу. Рентген в таких випадках допомагає травматологу побачити інші проблеми,

які можуть бути у хворого з даним захворюванням. Рентген може показати, чи є на захворювань і травм ліктьового суглобу відкладення кальцію на з'єднанні сухожилля розгинача.

Симптоми захворювання і травм дуже схожі на стан, який називається синдромом променевого тунелю. Цей стан викликаний тиском на променевий нерв, коли він перетинає лікоть. Якщо біль не реагує на лікування захворювання і травм ліктьового суглобу, лікар може запропонувати тести, щоб виключити проблеми з променевим нервом. Якщо діагноз незрозумілий, лікар може призначити інші обстеження. Серед додаткових досліджень, можуть бути магнітнорезонансна томографія та ультразвукова діагностика.

Магнітно-резонансна томографія - це спеціальне обстеження під час якого використовуються магнітні хвилі для створення знімків ліктьового суглобу. МР-сканування показує сухожилля, а також кістки.

Під час ультразвукової діагностики використовують високочастотні звукові хвилі для формування зображення тканин під шкірою. Даний вид інструментального дослідження може іноді виявляти проблеми з дегенерацією колагену [21].

Лікування починається з пояснення пацієнтові необхідності створення спокою ураженого суглоба, зниження навантажень для даної кінцівки. Замість широко рекомендованих процедур зігрівання, рекомендується холодний вплив на область болю. Рішення про необхідність хірургічного втручання приймається не раніше, ніж через 9-12 місяців неефективного консервативного лікування. Для призначення медичних фізичних факторів необхідна консультація фізичного терапевта. При вираженому больовому синдромі лікування полягає у зменшенні враженості больових відчуттів, для цього лікар призначає протизапальні препарати або може зробити ін'єкцію сильного протизапального засобу- кортизолу. Його переваги тимчасові, але вони можуть тривати від тижня до декількох місяців.

Іноді консервативне лікування не дає полегшення і тоді лікарі рекомендують оперативне. Під час оперативного лікування травматолог очищає сухожилля, видаляючи лише пошкоджені тканини, звільняє сухожилля. Дане оперативне втручання знімає напругу з сухожилля розгиначів. Будь-які кісткові шпори, виявлені на латеральному надмищелку, видаляються. Зазвичай цю операцію можна робити амбулаторно [31].

1.2. Аналіз програм фізичної терапії у відновному лікуванні захворювань і травм ліктьового суглобу. При аналізі програм фізичної терапії при захворювань і травм ліктьового суглобу закордонних спеціалістів [29,40,48] було виявлено часте застосування ударно-хвильової терапії у відновленні хворих. Локальне застосування ударно-хвильової терапії на больове місце генерує імпульси ударної хвилі. Процедура ударно-хвильової терапії проводяться пацієнтам, що страждають захворюваннями ліктьового суглобу, за допомогою апарату, генеруючого радіальні ударні хвилі з кінетичної енергією в тканини від 60 до 185 мДж, що відповідає пневматичної тиску від 1 до 5 бар. Генеруюча енергія поглинається тканинами і зменшується зі збільшенням відстані від місця поглинання. Механічний стрес тканин викликає реакції, що сприяють поліпшенню трофіки і посиленню репаративних процесів. Ефект досягається на глибину до 3 мм. Для лікування проводять від 1 до 5 сеансів з частотою 1-2 рази в тиждень, кінетична енергія 60-90 мДж, частота імпульсів 5-10 Гц, головка аплікатора 15 мм, після проби - 6 мм. Першими обробляються існуючі тригерні і больові точки статичним способом, від 300 до 600 імпульсів на точку, потім впливаємо на прилеглі тканини надмищелка динамічно. Для впливу в точці прикріплення до сухожилля: рівень енергії 60 мДж, для впливу на сухожилля або м'язи: рівень енергії 90 мДж. Загальна кількість ударів на сеанс - 1500. Для терапії хронічного болю кількість сеансів 4-8, кратність 2 рази в тиждень, кінетична енергія 120 мДж, частота імпульсів 10-

16 Гц, головка аплікатора 15 мм, після проби - 6 мм. Послідовність впливу така ж, як при гострому стані. Загальна кількість ударів на сеанс – 2000 [54]. Пацієнти зазвичай отримують процедуру раз на тиждень протягом трьох тижнів.

Достеменно невідомо, за рахунок чого відбувається покращення під час процедури у хворих на захворювання і травми ліктьового суглобу, але нещодавні дослідження показують, що така форма лікування може полегшити біль, одночасно покращуючи діапазон рухів та функцій. Опублікована література містить мало інформації щодо конкретних вказівок щодо фізичної терапії при захворювань і травм ліктьового суглобу ліктьового суглобу, які стосуються слабкості м'язів лопатки, так і місцевих дисфункцій ліктьового суглобу та зап'ястя, поширених у пацієнтів за даним захворюванням. Однак в літературі наведена [44,52] поетапна програма фізичної терапії, яка стосується проксимальної та місцевої дисфункції вздовж кінетичного ланцюга. В даний час цей клінічний протокол перевіряється на ефективність у рамках рандомізованого контрольованого дослідження. Захворювання і травми ліктьового суглобу є найпоширенішим захворюванням ОРА і може призвести до значних обмежень у функції та зниження участі у заходах.

Програми фізичної терапії при захворюваннях і травма ліктьового суглобу ліктьового суглобу більшості авторів [32,49,53] включають: форми лікувальної гімнастики та методики мягкотканних елементів мануальної терапії. Однак немає послідовного опису програми фізичної терапії для хворих з хворобами ліктьового суглобу, особливо коли мова йде про запобігання повторного рецидиву. На жаль відсутні рекомендації, щодо частоти та тривалості виконання терапевтичних вправ.

Останні дослідження авторів [38] при захворюваннях і травмах виявили слабкість плечового поясу. Тому можна припустити, що вправи на м'язи лопатки слід розглядати, як частину комплексної програми фізичної терапії при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу, якщо слабкість

присутня. Обґрунтування зміцнення лопаткових м'язів у цій популяції ґрунтується на теорії кінетичного ланцюга. Теорія кінематичного ланцюга полягає в тому, що під час функціональних рухів верхньої кінцівки кінетична енергія передається від проксимальних до більш дистальних сегментів руки, забезпечуючи ефективний і дієвий режим дистальної функції. Без належної проксимальної сили лопатки спостерігається підвищене навантаження на дистальні тканини в ліктьовому суглобі та зап'ясті.

Отже, на основі останніх досліджень закордонних спеціалістів [38,44] можна зробити висновок, результати роботи лопаткової мускулатури можуть бути важливим елементом для фізичної терапії у пацієнтів з захворюваннями ліктьового суглобу.

Автор [23] рекомендує у своїй програмі для осіб з захворюваннями ліктьового суглобу використовувати комплекси вправ та мягкотканинну мануальну терапію. На початку рекомендується проводити активну розминку, яку можна вибрати спочатку, як засіб для підвищення температури м'яких тканин і підвищення м'язової працездатності перед виконанням терапевтичних процедур. Крім того, було показано, що короткочасні аеробні вправи у поєднанні з фізичною терапією знижують больову чутливість, а також демонструють покращення в якості життя, пов'язаному зі здоров'ям. Оскільки у пацієнтів часто спостерігається різний рівень дратівливості в ліктьовому суглобі, рекомендувалося два варіанти розминки - бігова доріжка та ергометр верхньої частини тіла. Хоча ергометр зарекомендував себе краще, бігову доріжку можна використовувати для пацієнтів у гострій фазі при захворювань і травм ліктьового суглобу ліктьового суглобу, як засіб непрямого підвищення температури загальних розгиначів зап'ястя. Загалом, процедура розминки не триває більше 10 хвилин ні для ергометру для верхньої частини тіла, ні для бігової доріжки. Пацієнтам на тренажері рекомендується їздити на велосипеді в комфортному темпі без застосування опору. Пацієнти на біговій доріжці можуть працювати на рівні 2 милі / год на рівному нахилі.

Програма фізичної терапії при захворюваннях ліктьового суглобу складалась з 3 етапів, перший – нейромускулярного навчання; другий етап-резистивний з легкими та помірними навантаженнями / короткий важіль руки, третій етап - резистивний з помірними та важкими навантаженнями / довгими важелями. Для нервово-м'язового перенавчання (фаза 1) рекомендували вправи в діапазоні 20-40% від максимального навантаження. Щодо вправ на м'язи лопатки, перший етап має два варіанти; ізометричні та ізотонічні вправи (включаючи як концентричну, так і ексцентричну фази скорочення мускулатури цільових м'язів). Ізотонічні вправи є найкращою відправною точкою, однак, якщо пацієнт відчуває труднощі із скороченням бажаного м'яза, фізичний терапевт призначає ізометричні вправи із зоровим та вербальним зворотним зв'язком. Оскільки основними м'язовими групами, що займаються стабілізацією лопатки, є одночасно мускулатура передньої / середньої / нижньої трапеції / задньої мускулатури, вправи на передню та задню лопатки розділені [29].

Основною метою методів мобілізації суглобів у цій популяції є зменшення або усунення болю в латеральному надмишелку та поліпшення обсягу рухів у лікті та зап'ясті. Нещодавній систематичний огляд та мета-аналіз показали, що методи мобілізації з рухом ефективно зменшують біль та покращують щоденну функцію до трьох місяців після фізичної терапії у пацієнтів з захворюваннями ліктьового суглобу ліктьового суглобу. Загалом огляд також виявив, що мобілізація була ефективною для зменшення болю та покращення сили порівняно з контролем до мобілізації. Найкраще зарекомендували себе три різні методики, фізичний терапевт сам визначає яку краще обрати.

Перші дві методики включають ручне латеральне ковзання ліктьової кістки / променевої кістки фізичним терапевтом при стабілізації плечової кістки в медіальному напрямку. Під час мобілізації пацієнту пропонується виконати безболісний хват, утримуючи ізометрично протягом п'яти секунд, 6-10 повторень. Другий прийом передбачає використання мобілізаційного

поясу з використанням того самого напрямку сили, згаданого в першій техніці, однак пацієнта просять витягнути лікоть, а не підтримувати ізометричний хват. Третій прийом - це переднє ковзання променевої головки на ліктьову кістку без активного руху пацієнта. Третя методика застосовується, якщо пацієнт не реагує на перші дві методики[14].

Всім пацієнтам з захворюваннями ліктьового суглобу потрібно провести інструктаж, як розтягувати розгиначі зап'ястя. Навіть якщо дефіциту гнучкості немає, розтягування може забезпечити короткочасне гальмування болю у порівнянні з відсутністю лікування. Слід бути обережним проти агресивного розтягування, якщо біль при пальпації є інсерційний (тобто потенційно пов'язаним з ентезопатією), де стискаючі навантаження (розтягування) можуть мати катаболічний характер, що призводить до негативної реакції на інші втручання. Автори пропонують виконувати розтяжки тричі на день, утримуючи 30 секунд і виконуючи три повторення протягом кожного сеансу. Використання ортезу на зону променево-зап'ястного суглобу рекомендується застосовувати на початку програми для покращення порогів больового тиску. Існують різні модифікації ортезів, є такі які повністю фіксують ліктьовий суглоб або, які обмежують рух частково, їх рекомендують при виражених больових відчуттях та гострому стані, для іммобілізації суглобу.

Найпопулярніший при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу по використанню та призначенню лікарями є мобільний биндаж, який дозволяє виконувати активний рух виготовлений із м'якої тканини, яка гнучка та ідеально підходить до анатомічних особливостей ліктьового суглобу. В ортезі розміщена силіконова подушечка, яку потрібно розмістити на патологічне місце з вираженим больовим синдромом, вона добре утримується та чине помірний точковий тиск на проблемне місце при цьому розслабляє спазмовані м'язи, які виникли в результатів м'язового спазму.

Перевагами ортезу є зручність в одяганні, можливість працювати та тренуватися, він створює рівномірну компресію на ліктьовий суглоб,

здійснює масажований ефект сприяючи кращому приливу крові до ушкодженого місця та сприяє швидшому розсмоктуванню місця запалення. Виконує функцію підтримки ліктьового суглобу під час навантажень [21].

Обґрунтування його ефективності полягає в тому, що методика надає напругу на більш дистальний сегмент сухожилля або м'яза, забезпечуючи час загоєння пошкодженому проксимальному сегменту розгиначів зап'ястя. Ці ремінці можуть представляти особливу цінність для пацієнтів, коли усунення обтяжуючої активності неможливе для загоєння. Наприклад, тенісисти високого рівня або особи, які займаються фізичною працею, можуть не мати можливості відмовитись від діяльності, і в цьому випадку бандаж є логічно хорошою альтернативою. Пацієнтам пропонується використовувати бандаж проти сили під час роботи та спортивних заходів, якщо це необхідно, але не носити ремінець у стані спокою. Бандаж слід розміщувати приблизно на дві ширини пальців нижче хворобливої області, і пацієнтам пропонується регулювати напругу для комфорту, коли м'язи розслаблені, а не надто напружувати.

З метою зменшення місцевого болю, сприяння загоєнню тканин за рахунок збільшення кровотоку та збільшення розтяжності тканин лікуючий терапевт має можливість виконувати різноманітні методики м'яких тканин. Масаж глибокого тертя, як правило, виконується невеликими круговими рухами з допомогою шкребка через загальний сухожилок розгиначів зап'ястя. Вважається, що даний вид масажу сприяє фазі ремоделювання вже дегенеруючого сухожилля і зменшує рубцеву тканину. Дану техніку можна виконувати уздовж загального розгинального м'яза, що сприяє розслабленню та збільшенню розтяжності тканин.

Часто в програмах закордонних авторів [23,37] для відновлення осіб з захворюваннями ліктьового суглобу використовується кріотерапія, для зменшення місцевого болю. Вона викликає звуження судин поверхневих судин і, отже, може зменшити відчуття білю, який може бути досить вираженим. Деякі автори [30] рекомендують виконувати масаж кубиками

льоду на місці больових відчуттів в місці кріплення розгиначів передпліччя або для зручності використовувати спеціальний пакет з льодом, який покрити тоненькою одношаровою тканиною та прикласти до латерального краю ліктьового суглобу. Пацієнтам також призначають кріотерапію вдома та рекомендують холодний масаж над болючою ділянкою протягом 3-5 хвилин, особливо після надмірних навантажень на верхню кінцівку. Як альтернативу, пацієнту надається можливість прикладати до ліктя пакет з льодом протягом 10 хвилин до 3-4 разів на день, щоб зменшити біль.

Однак автори стверджують, що для повного відновлення хворого потрібне якісне обстеження з використанням різних тестів, клінічних методів та всебічно розроблений протокол фізична терапія для осіб з захворюваннями ліктьового суглобу. Якщо вчасно не почати фізичну терапію, то ймовірність того що функція в ліктьовому суглобі буде обмежена на все життя різко зростає. Під впливом фізичних вправ поліпшується трофіка у верхній кінцівці і кровопостачання у м'язах, збільшується число капілярів і анастомозів судин, спостерігається підвищення біоелектричної активності м'язів і посилення ферментальних процесів в них, що веде до поліпшення хімізму м'язового скорочення і поліпшенню скорочувальних властивостей м'язів. У м'язах розвивається робоча гіпертрофія (особливо при застосуванні статичних вправ), збільшується обсяг м'язових волокон, поліпшується їх еластичність. При виконанні фізичних вправ посилюється кровопостачання суглоба і харчування хрящової тканини, поліпшується еластичність зв'язково-капсульного апарату, що сприяє відновленню функцій пошкодженого суглоба.

Трофічний вплив робить істотний стимулюючий вплив на заміщення тканинних дефектів основною діючою фактором є покращення кровопостачання в зоні патологічно змінених тканин. Формування тимчасових компенсацій в ході занять стосується перш всього незвичайних рухових актів. З яких і складається комплекс спеціальних вправ включених в розминку.

Більшість вітчизняних авторів у своїх програмах [4,19] рекомендують: «найбільш перевірені і дієві методи преформованих фізичних чинників для відновлення функції верхньої кінцівки з захворюваннями ліктьового суглоба найпоширеніші: УВЧ на область ураженого суглоба, дозоване атермічне або оліготермічне (потужність 15-40 Вт). Тривалість дії - 10-15 хвилин. Курс лікування 6-10 процедур. Другий метод – лазеромагнітотерапія вплив магнітолазерним модулем проводять контактено з легким натисканням на тканини. Потужність інфрачервоного лазерного випромінювання 15 мВт, індукція постійного магнітного поля 50 мТл. Час експозиції на точку - 2 хвилини, впливаємо на 2 поля навколо епіцентру болю. Курс лікування 10-12 процедур. Досить великою популярністю серед травматологів для лікування захворювань ліктьового суглоба користується ультрафонофорез з гідрокортизон 1% мазі і мазей, що містять 5% хондроїтину сульфат. Мазь наносимо локально на зону ураження. Інтенсивність ультразвуку 0,4-0,6 Вт / см², методика лабільна, режим безперервний, 4-5 хвилин на поле, 10-12 процедур на курс лікування.

Останнім часом популярністю у фізичній терапії хворих при захворюваннях і травмах ліктьового суглоба користується кінезіологічне тейпування. Даний засіб допомагає, швидко зняти вираженість больових відчуттів, підвищує силу розгиначів передпліччя, особливо під час активного виконання вправ та не обмежує ліктьовий суглоб, як це роблять ортези. Кінезіологічний тепій припіднімає на мікроскопічному рівні шкіру над місцем кріплення розгиначів передпліччя де з'явився набряк, запалення та сприяє покращенню трофічних процесів. Фізичний терапевт має підібрати найбільш дієву аплікацію, яка допоможе хворому з захворюваннями ліктьового суглобу.

Автор [26] в своїй програмі рекомендує використовувати в комплексі з іншими засобами постізометричну релаксацію. Метод відновлення тону м'язів за допомогою двофазної дії на нього: ізометричної напруги м'яза пацієнта, що виконується з затримкою дихання з подальшим пасивним

розтягненням м'яза, що виконується фізичний терапевт в момент видиху і розслаблення пацієнта, внаслідок чого виникає гіпотонія. Також вона допомагає збільшити рухливість у суглобі, зменшити біль, відновити еластичність м'язів та зв'язок. Виконують 7 повторень. Якщо виконувати більше повторень, то не відбудеться розслаблення.

На думку автора [47]: «релаксуючий і анальгезуючий ефекти пояснюється багатосторонньою дією постізометричної релаксації на нейромоторну систему регуляції тону поперечно-смугастого м'яза. Вона, по-перше, сприяє нормалізації пропріоцептивної імпульсації, по-друге встановлює фізіологічне співвідношення між пропріоцептивною та іншими видами аферентації. Результатом цього є відновлення ефективності механізмів гальмування, тобто знижується ефективність процесів. Ізометричне напруження можна замінити напругою м'яза, яке виникає в якості синергії при вдиху».

Деякі автори [14,47] в свої роботах рекомендують для зняття гострого болю при захворювань і травм ліктьового суглобу виконувати: «мобілізацію з рухом (mobilization with movement – MWM) стійке переміщення однієї суглобової поверхні на сусідню під час руху або виконання функції». Мінімальні позиційні відхилення, що виникають після травми чи натягу, спричинені обмеженням руху чи болем. Вони не так гарно пальпуються чи візуалізуються на рентгені, але коли утримується корекційна мобілізація, безболісна функція. В корекції більшості суглобів терапія має бути утримана за допомогою тейпу. Існує дві техніки, які використовують під час методики Маллігана: медіальне або латеральне ковзання ротація [43].

На тренуючому руховому режимі використовують різні тренажери, які направленні на укріплення м'язів згиначів та розтягнення розгиначів.

На даному тренажері кожен з окремих розгиначів пальців можна самостійно розташувати для досягнення трьох різних рівнів опору. Одностороння діяльність, яка відображає роботу, що виконується руками у повсякденному житті, тепер може компенсуватися безперервним натягом, що

застосовується для розкриття рук за допомогою оптимальної лінії руху, що повторює прямо протилежний рух до закриття кисті. Унікальне позиціонування великого пальця дозволяє застосовувати тренажер для будь-якої кінцівки [55].

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для теоретичного аналізу науково-методичної літератури нами використовувалась вітчизняна і закордонна література, розкриваючи питання фізичної терапії людей з захворюваннями ліктьового суглоба, принципи застосування методів та засобів відновлення. В роботі був проведений аналіз літератури, який дозволив оцінити в цілому стан проблеми, що сприяло обґрунтуванню актуальності, теми дослідження, постановці завдання, вибору методів дослідження для якісної оцінки хворих.

В процесі роботи над магістерською дисертацією було вивчено 55 джерела наукової літератури, 36 із них закордонних. Результати аналізу монографій, публікацій в збірниках наукових праць, авторефератів дисертаційних робіт, навчальних і навчально-методичних посібників дозволили систематизувати науково-дослідницькі і методичні положення на питання фізичної терапії хворих з захворюваннями ліктьового суглоба.

Оскільки серед хворих основним функціональним порушення була слабкість м'язів згиначів кисті, нами було обрано для оцінки сили кистьову динамометрію. Вона є важливим методом для оцінки сили верхньої кінцівки на різних рухових режимах. Кистьова динамометрія виконувалась на здоровій та хворій кінцівці, для порівняння результатів, дозволила визначити об'єктивно силові показники та її дії складових моментів на окремі сегменти верхньої кінцівки. До початку програми фізичної терапії були виявленні значні зменшення силових показників у хворій кінцівці на порівнянні зі здоровою.

Під час вимірювання показників фізичний терапевт має дотримувались правил, щоб отримати достовірні результати:

- вимірювальна вісь динамометра до напрямку прикладеного зусилля;

- напрямок прикладеного зусилля має бути перпендикулярний осі периферичного сегмента досліджуваної кінцівки;
- дослідження сили м'язів у верхній кінцівці проводиться обов'язково на двох кінцівках, щоб порівняти результати здорової та хворої з захворюваннями ліктьового суглоба [3].

Кистьова динамометрія показує силу м'язів верхньої кінцівки, але не дає змогу оцінити показники окремих м'язових груп, що дуже важливо під час розробки програми фізичної терапії з захворюваннями ліктьового суглобу, тому для оцінки окремих м'язів, які були залучені в патологічний процес нами використовувалось мануально-м'язове тестування. М'язову силу визначають двома способами: хворий активно чинить опір зусиллям фахівцю по фізичній терапії зігнути або розігнути його кінцівку (статична сила); хворий намагається зробити який-небудь рух, щоб перебороти опір руки дослідника (динамічна сила) [6].

Для проведення якісного мануального-м'язового тестування необхідно володіти знаннями анатомічного розташування м'язів, які обертають назовні в дистальному і проксимальному відділі кисть, початком їх та місцем кріплення, наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1.

Супінація (обертання назовні) в дистальному і проксимальному променево-ліктьовому суглобах

М'яз	Початок	Прикріплення
м'яз-супінатор (передпліччя) променевий нерв (С5-С6)	гребінь супінатора ліктьової кистки, латеральний надмищелок плечової кистки, латеральна колатеральна зв'язка, кругла зв'язка променевої кистки	променева кістка

двоголовий м'яз плеча довга головка коротка головка м'язово-шкірний нерв (C5-C6)	надсуглобного горбок кльововидний відросток	бугристість променевої кістки, фасція передпліччя
довгий м'яз, що відводить великий палець Променевий нерв (C7- C8)	задня поверхня ліктьової кістки, міжкісткова мембрана, задня поверхня променевої кістки	підстава 1 п'ясткової кістки
довгий розгинач великого пальця променевий нерв (C7- C8)	задня поверхня ліктьової кістки, міжкісткова мембрана	підстава дистальної фаланги великого пальця кисті
плечепроменевий м'яз променевий нерв (C5- C6)	латеральний надвіростковий гребінь, латеральна міжм'язова перегородка	шилоподібний відросток променевої кістки

Скорочення: Двоголовий м'яз плеча і плечепроменевий м'яз здійснює супінацію і згинання передпліччя. При вкороченні цих м'язів зменшується амплітуда рухів при пронації і розгинанні плеча. Пацієнт компенсує обмеження пронації передпліччя за допомогою внутрішньої ротації і відведення плеча. Це провокує бічний нахил тулуба в здорову сторону.

М'язова слабкість: Слабкість супінаторів передпліччя проявляється під час виконання звичайних побутові дій, наприклад при відкриванні та закриванні дверного замка або водопровідного крана.

Тестування м'язів, що виконують супінацію в дистальному і проксимальному променево-ліктьовому суглобах.

1. Пальпацію супінаторів проводять, коли передпліччя пацієнта лежить на столі в положенні легкої пронації. М'яз-супінатор неможливо пропальпувати, так як він покритий м'язами розгиначами. Поворот передпліччя з положення пронації в нейтральне здійснює тільки плечепроменевий м'яз. Сила двоголового м'яза плеча при виконанні супінації передпліччя збільшується при згинанні руки в ліктьовому суглобі. Вона максимальна при досягненні кута 90° і зменшується при подальшому згинанні. Якщо фізичний терапевт

сумнівається в збереженні іннервації відповідних м'язів, їх пальпація проводиться при виконанні основного руху:

- двоголовий м'яз плеча (згинання передпліччя);
- довгий м'яз, що відводить великий палець (відведення великого пальця в зап'ястно-п'ястних суглобах);
- довгий розгинач великого пальця (розгинання великого пальця в зап'ястно-п'ястних суглобах);
- плечепроменевий м'яз (згинання передпліччя).

Техніка виконання мануально-м'язового тестування супінаторів в дистальному і проксимальному відділі променево-ліктьовому суглобах

1. Плече пацієнта лежить на столі, рука зігнута в ліктьовому суглобі під кутом 90°. Фізичний терапевт стабілізує дистальну частину плеча пацієнта. Пацієнт виконує поворот передпліччя з положення пронації в положення супінації з повною амплітудою.
2. Так як функцію цих м'язів неможливо тестувати при подоланні сили тяжіння, вихідне положення і стабілізація такі ж, як при тестуванні м'язової сили 2-го ступеня. Сила тяжіння займається протидією, яке надає лікар, поклавши руку на дистальний кінець передпліччя пацієнта.
- 4,5,6. Початкове положення і стабілізація, такі ж, як при тестуванні м'язової сили 2-го ступеня. Фізичний терапевт надає протидію руху, поклавши руку на дистальний кінець передпліччя пацієнта [9].

Для проведення якісного мануального-м'язового тестування необхідно володіти знаннями анатомічного розташування м'язів, які розгинають кисть, початком їх та місцем кріплення, наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2.

Розгинання кисті

М'яз	Початок	Прикріплення
розгинач пальців променевий нерв (C6-C8)	латеральний надмищелок плечової кістки, латеральна колатеральних зв'язка, кругла зв'язка	підстави проксимальних фаланг, тильний апоневроз II-V пальців

	променевої кістки, фасція передпліччя	
довгий променевий розгинач зап'ястя променевий нерв (C5-C7)	Латеральний надвиростковий гребінь, латеральна міжм'язової перегородки	долоні поверхню підстави II п'ясткової кістки
короткий променевий розгинач зап'ястя променевий нерв (C7)	загальна головка латерального надмищелкового гребеня, латеральна колатеральна зв'язка, кругла зв'язка променевої кістки	підстава III п'ясткової кістки
розгинач вказівного пальця променевий нерв (C8-Th1)	задня поверхня ліктьової кістки, міжм'язова перегородка	тильний апоневроз вказівного пальця
довгий розгинач великого пальця променевий нерв (C7-C8)	Задня поверхня ліктьової кістки, міжкісткова мембрана	підстава дистальної фаланги великого пальця
розгинач мізинця променевий нерв (C6-C8)	загальна головка латерального надвиростка плечової кістки	тильний апоневроз мізинця

Скорочення розгинальній кисті: обмежено згинанням кисті і всіх пальців. Скорочення розгиначів добре помітно, якщо пацієнт згинає кисть і пальці, коли його рука розогнута в ліктьовому суглобі. При виконанні звичайних побутових дій таке вкорочення мало турбує пацієнта. Однак якщо вкорочення супроводжується постійною перевантаженням розгиначей кисті, може розвинутися або вже бути захворювання і травми .

М'язова слабкість: пацієнт не може зберігати кисть в положенні розгинання і передпліччя в положенні пронації, коли піднімає важкі предмети. Кисть відхиляється в долонну сторону. Якщо пацієнт часто піднімає вантаж в такому положенні, у нього можуть виникнути симптоми перевантаження в області почала сухожилів розгиначів пальців і зап'ястя.

Важливо фізичному терапевту під час тестування розгиначів кисті знати анатомічне розташування м'язів на верхній кінцівці

Тестування розгиначів кисті:

1. Розгиначі кисті пальпують, коли передпліччя пацієнта лежить на столі в положенні пронації. Фізичний терапевт підтримує дистальний кінець передпліччя пацієнта. Кисть знаходиться в нейтральному положенні або в положенні легкого розгинання, в залежності від здатності хворого до скорочення тестованих м'язів. Пальпацію розгиначів пальців, розгиначів вказівного пальця і згинача мізинця легше здійснити, коли пальці пацієнта розігнуті. Пальпацію довгого розгинача великого пальця легше здійснити, коли великий палець пацієнта розігнуть в міжфаланговому суглобі.

2. Передпліччя пацієнта лежить на столі в нейтральному положенні. Фізичний терапевт стабілізує передпліччя в області зап'ястя. Коли відбувається розгинання в променево-запястном суглобі, пальці хворого згинаються. Якщо згиначі пальців надмірно напружені, амплітуда розгинання в променево-запястному суглобі зменшуються.

3. Передпліччя пацієнта лежить на столі в положенні пронації, а кисть звисає з краю столу (Рис.2.4). Фізичний терапевт стабілізує передпліччя пацієнта близько зап'ястя. Хворий здійснює розгинання в променево-запястном суглобі, згинаючи пальці.

4,5,6. Початкове положення і стабілізація такі ж, як при тестуванні м'язової сили 3-го ступеня. Фізичний терапевт надає протидію руху, поклавши руку на кисть пацієнта.

Оцінка згиначі кисті

Скорочення згиначів кисті: Зменшено амплітуда рухів при розгинанні кисті і всіх пальців. Скорочення м'язів стає очевидним, якщо пацієнт виконує розгинання пальців і кисті одночасно з розгинанням руки в ліктьовому суглобі. При виконанні хворим звичайних побутових дій це вкорочення непомітно. Однак якщо поряд з укороченням має місце постійне

перевантаження згиначів кисті, у пацієнта може розвиватися медіальний епікондиліт.

Під час мануально-м'язового тестування згиначів потрібно орієнтуватися у їх розташуванні.

М'язова слабкість: Якщо пацієнт піднімає важкі предмети, коли його передпліччя знаходиться в положенні супінації, він не може в достатній мірі стабілізувати зап'ясті в положенні згинання. В цьому випадку кисть відхиляється дорсально. Якщо такі рухи повторюються регулярно, можуть виникнути симптоми перевантаження в області сухожиль згиначів пальців і зап'ястя [3].

Тестування згиначів кисті.

1. Згиначі кисті пальпують, коли передпліччя пацієнта лежить на столі в положенні супінації. Фізичний терапевт стабілізує передпліччя пацієнта в цьому положенні. Скорочення поверхневого і глибокого згиначів пальців легше пальпувати при згинанні пальців. Точно також скорочення довгого згинача великого пальця легше відчути пальпаторно при згинанні його в п'ястно-фаланговом суглобі, а скорочення довгого м'яза відводить великий палець, -при його відведенні в зап'ястно-п'ястному суглобах.

2. Передпліччя пацієнта лежить на столі в нейтральному положенні. Фізичний терапевт стабілізує передпліччя поруч із зап'ястям.

3. Передпліччя пацієнта лежить на столі в положенні супінації, кисть звисає з краю столу. Фізичний терапевт стабілізує передпліччя поруч із зап'ястям.

4,5,6. Початкове положення і стабілізація такі ж, як при тестуванні м'язової сили 3-го ступеня. Фізичний терапевт надає протидія руху, поклавши руку на долоню тестируемой кінцівки [53].

Перед розробкою індивідуальної програми для хворих з захворюваннями ліктьового суглоба традиційно спеціаліст з фізичної терапії розпочинає зі збору анамнезу життя, наявних супутніх хвороб тощо. Оцінює об'єктивні показники (згинання/розгинання), силу м'язів, ступінь обмеження функції верхньої кінцівки під час виконання побутових, трудових навиків та

суб'єктивні (больові відчуття під час рухів та під час пальпації) та з'ясовує основні скарги, чому пацієнт звернувся до лікаря-травматолога.

Шкала DASH Hudak P. L. зі співавт. в 1996 р. створили суб'єктивну шкалу DASH [40]. Оскільки під час захворювання і травм особливо під час загострення втрачаються часково функції в кисті, відмічається її слабкість та погіршення функції, нами було обрано для оцінки якості життя таких хворих опитувальник DASH, який вміщує питання про самопочуття на момент заповнювання анкети, описуючи загальний функціональний стан верхньої кінцівки. Вона містить 30 питань, пов'язаних зі станом функції руки за останній тиждень. До відмінних результатів відносять суму до 25 балів, від 26 до 50 – вважається хорошим, від 51 до 75 – задовільним, від 76 до 100 – незадовільним [34]. наведено в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3.

**Опитувальник непрацездатності руки та кисті
(Disability of the Arm Shoulder and Hand Outcome Measure –DASH)**

№	Дія	неважк о	небагато складно	складно	складно	неможлив о
1.	Відкрити щільно закриту або нову банку що закручена					
2.	Писати					
3.	Повернути ключ					
4.	Готувати їжу					
5.	Штовхаючи відкрити важкі двері					
6.	Покласти предмет на полицку вище вашої голови					
7.	Робити важку роботу по дому (наприклад мити стіни, мить підлогу)					
8.	Доглядати за садом або городом					
9.	Накрити постіль					
10.	Нести домашню сумку або портфель					
11.	Нести важкий предмет (більше 4,5 кг)					
12.	Замінити лампочку в люстрі вище голови					

13.	Мити або сушити волосся					
14.	Мити спину					
15.	Одягати світер					
16.	Нарізати ножем продукти					
17.	Дії чи заняття, щ ^{як} потребують незначного зу ^{силля} (наприклад, гра у карти, в'язання тощо)					
18.	Дії чи заняття, що потребують зусилля (наприклад, праця з молотком, підмітання тощо)					
19.	Дії чи заняття, при яких ви вільно переміщуєте руку (наприклад, гра з літаючою тарілкою, бадмінтон тощо)					
20.	Переміщувати речі з одного місця на інше					
21.	Сексуальні дії					
22.	До якого ступеня проблема вашої руки, плеча чи кисті заважає нормальній соціальній активності (в колі сім'ї, друзів, сусідів) упродовж попереднього тижня?	Аж ніяк	трохи	помірно	багато	забагато
23.	Чи були ви обмежені у вашій роботі чи інших діях через проблеми з рукою, плечем чи кистю упродовж попереднього тижня?	без обмеження	небагато	помірно	багато	забагато
24.	Біль в руці, плечі або кисті	немає	невелика	помірно	Дуже сильна	Занадто сильна
25.	Біль в руці , плечі або кисті при виконанні тої або іншої специфічної роботи					
26.	Поколювання в руці, плечі або кисті					
27.	Слабкість в руці, плечі або кисті					
28.	Тугорухливість руки, плеча або кисті					
29.	Наскільки важко було спати через біль в руці, плечі або кисті на протязі минулого тижня?	Не важо	Трошки важко	Помірно важко	Дуже важко	Так боліло, що не міг спати

30.	Я себе відчуваю менш здатною, менш впевненішою, менш корисною через проблеми моєї руки, плеча або кисті	Повністю незгодна	не згодна	Не згодна і не згодна	згодна	Повністю згодна

Пацієнти, які звертаються з приводу захворювання і травм ліктьового суглоба відчують сильний біль в місці кріплення сухожиль при пальпації та під час активних рухів в ліктьовому та променево-зап'ястному суглобі. Нами було обрано шкалу оцінки болю за допомогою візуально-аналогової шкали болю (VAS) за якою було досить зручно оцінити вираженість больових відчуттів, оскільки болі це суб'єктивний критерій тому ми його оцінювали по виразу обличчя хворого під час обстеження та під час заняття з ним, фіксували в карті медичного центру.



Широке застосування цього методу пояснюється простотою у використанні, не вимагає багато часу, є простим у трактуванні [20].

2.2. Методи математичної статистики

Під час обробки отриманих результатів програми фізичної терапії для осіб з захворюваннями ліктьового суглобу нами були використанні загальноприйняті методи математичної статистики. Щоб оцінити вірогідність отриманих даних до та після фізичної терапії, нами були проведені розрахунки середньої похибки величини, а для підтвердження вірогідності різниці між одержаними величинами на початку і наприкінці дослідження,

ми розраховували коефіцієнт вірогідності - t- критерій Стьюдента, F- критерій Фішера. Відмінності вважали достовірними, якщо показники не перевищували рівня значущості ($p < 0,05$).

Для оцінки вибірових показників мімічної шкали болі, які вимірювались за порядковою шкалою, а також основного інтегрального коефіцієнту та коефіцієнтів поперечної і адаптаційної асиметрії, наводилися значення медіани, нижнього та верхнього квателів (25%75%) [39].

2.3. Організація дослідження. Робота виконувалася на базі медичного центру «MEDLON» Дослідження проводилися в період з вересня 2022 р по квітень 2024 р. і включало наступні етапи:

На першому етапі дослідження виконувався аналіз літературних джерел і наявних програм фізичної терапії при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу.

Аналізувалися причини, симптоматика і вплив захворювань і травм ліктьового суглобу на показники функціонального стану організму. Сформулювалася мета, вибиралися відповідні методи дослідження, визначали завдання дослідження.

На другому етапі розробляли індивідуальний реабілітаційний план при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу. Впроваджували в роботу медичного центру «MEDLON», підготовлений індивідуальний реабілітаційний план. Визначалася ефективність розробленого індивідуального реабілітаційного плану, систематизували отримані результати.

На третьому етапі аналіз і узагальнення результатів експериментальної роботи, інтерпретація отриманих матеріалів, виявлення теоретичних і практичних результатів дослідження, формулювання висновків, підготовка і впровадження в практику рекомендацій за результатами дослідження. У дослідженні взяло участь 10 хворих.

РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ І ТРАВМАХ ЛІКТЬОВОГО СУГЛОБУ ТА ЇЇ ЕФЕКТИВНІСТЬ

3.1. Індивідуальний реабілітаційний план при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу. Перед розробкою програми фізичної терапії для осіб з захворюваннями ліктьового суглобу, нами було проведення обстеження хворих на довготривалому етапі, яке включало збір анамнезу, пальпацію, оцінку больових відчуттів в ліктьовому суглобі при активних рухах та пальпації, хворого місця, мануально-м'язове тестування ослаблених м'язів залучених в патологічний процес та оцінку за опитувальником непрацездатності руки та кисті (Disability of the Arm Shoulder and Hand Outcome Measure –DASH). Відповідно до отриманих даних ми розробляли на кожного хворого профіль МКФ, який допомагав мультидисциплінарній команді у досягненні цілей короткострокових та довгострокових. Профіль МКФ вміщував такі компоненти: структуру та функцію організму, діяльність та участь, фактори зовнішнього середовища та особистісні фактори, які є дуже важливими у відновленні хворого та впливають на ефективність проведеної програми

Мультидисциплінарна команда є важливою при відновленні хворого з захворюваннями ліктьового суглобу та включає лікаря травматолога, фізичного терапевта, асистента фізичного терапевта, лікаря фізичного терапевта, ерготерапевта та при необхідності лікаря невропатолога, психолога та інших спеціалістів. Від злагодженості команди залежить ефективність проведених заходів, вона збирається за потреби, але не рідше чим в 3 дні та обговорює процес та результати хворого, за потреби може корегувати чи додавати нові засоби. Працює команда до відновлення функції верхньої кінцівки, зникнення больових відчуттів у ліктьовому суглобі та укріпленні м'язів верхньої кінцівки.

МКФ дає змогу оцінити за допомогою інтегральних показників, які наведені в ній загалом критерії його здоров'я, і виявити їх порушення і відповідно до них проводити корекцію.

Оскільки у кожного фахівця з команди є свої методи обстеження, відповідно після отримання цих результатів, вони обговорюється та вирішується хто буде виконувати втручання, які будуть направлені на мінімізування цих порушень або повне їх зникнення. В профілі присутні початкові значення, які були отримані спеціалістами команди, цільові на які націлена команда та хоче їх отримати в кінці програми. Для команди дуже важливо отримати хороші кінцеві результати, оскільки, якщо вони не будуть співпадати із запланованими результатами, то це буде говорити про неефективно проведено програму або невірне її складення [7].

Після детального обстеження мультидисциплінарною командою ставлять SMART-цілі, які є короткострокові та довгострокові. Цілі є глобальні наприклад повне відновлення функції верхньої кінцівки з захворюваннями ліктьового суглобу до показників здорової кінцівки. Під час постановки цілей потрібно враховувати побажання хворого на Захворювання і травми ліктьового суглобу, ціль має бути конкретна та зрозуміла, краще її ставити разом з ним, деталізувати, яким чином ми зможемо її досягти та за, який термін, що буде робити для цього мільтидисциплінарна команда та, що потрібно робити хворому, особливо коли більшість рекомендацій та вправ він буде виконувати в домашніх умовах, особливо на вихідних. Цілі мають бути вимірні та вказуватись відповідно до методів обстеження в градусах, кілограмах, відсотках, балах, сантиметрах чи інших показниках. Поставлені цілі мають бути досяжні для хворого з захворюваннями ліктьового суглобу, оскільки на досягнення цілі може вплинути на його подальше бажання займатися та віру у позитивний результат. Досягнення цілі навпаки хворого підбадьорює та мотивує до нових звершень. Команді потрібно враховувати фактори, які можуть вплинути на досягнення цілі, до них відносять людський фактор, не бажання хворого займатися або виконувати настанови фізичного

терапевта, матеріально-технічне оснащення установи або місця в якій займається хворий та неможливість залучити новітні засоби та методи, фінансові також можуть вплинути на якісне отримання процедур. Також на досягнення цілі впливає функціональний стан хворого, супутні хвороби, довготривалість хвороби, оскільки у більшості хворих це рецидив і відповідно повторне лікування та фізична терапія буде тривати більше часу та потребуватиме корекції. З хворим обов'язково потрібно на початку обговорити тривалість програми фізичної терапії, рухові режими, що має змінитися після кожного з них та коли буде закінчена програма та при яких умовах [15].

Під час побудови нами програми фізичної терапії при захворювань і травм ліктьового суглобу ліктьового суглобу потрібно дотримуватись принципів, до них відносять:

- індивідуальний підхід до кожного хворого з урахування статті, віку, супутніх захворювань хворого, його способу життя та праці;
- ранній початок дуже важливий при захворюванні на Захворювання і травми ліктьового суглобу, довготривале відкладання у лікуванні та фізичній терапії призводить до хірургічного лікування або інвалідності та втрати функції у верхній кінцівці;
- систематичність та безперервність має бути присутня на протязі всієї програми фізичної терапії, хворі мають розуміти важливість цього принципу, і як він впливає в разі його не дотримання;
- комплексність застосування методів та засобів збільшує ефективність програми відновлення хворих з захворюваннями ліктьового суглобу, фізичний терапевт має залучити всі необхідні сучасні засоби для відновлення хворого;
- адекватність засобів та методів для хворого з захворюваннями ліктьового суглобу, для цього проводиться об'єктивна оцінка стану хворого та визначається функціональний стан хворого і його реакцію на навантаження.

В розробленій нами програмі фізичної терапії були поставлені цілі.

Цілі короткострокові ставилися (на 3-5 днів):

- зменшення вираженості болі при рухах в ліктьовому та променево-зап'ястному суглобі з 5 балів до 2;
- зменшення вираженості болі пальпації в ліктьовому суглобі із зовнішнього боку з 6 балів до 3;
- покращення психоемоційного стану;
- покращення трофічних процесів в ліктьовому суглобі та м'язах залучених в патологічний процес.

Цілі довгострокові (на 34 дня):

- зникнення больових відчуттів під час активних рухів в ліктьовому суглобі;
- зменшення вираженості болі пальпації в ліктьовому суглобі із зовнішнього боку з 6 балів до 1;
- укріплення згиначів передпліччя;
- розтягнення спазмованих розгиначів;
- покращення психоемоційного стану хворого на Захворювання і травми ліктьового суглобу.

На основі отриманих даних реабілітаційного обстеження було розроблено програму фізичної терапії для людей з захворюваннями ліктьового суглоба.

Оскільки лікування хворих з захворюваннями ліктьового суглобу не потребує стаціонарного лікування, нами було обрано довготривалий етап, який ділиться на такі рухові режими: щадний, щадно-тренуючий і тренуючий [6].

Щадний руховий режим (10 днів)

Основні завдання щадного рухового режиму:

- зняття або послаблення больових відчуттів при активних рухах в ліктьовому суглобі з 5 балів до 3;

- зменшення вираженості болі пальпації в ліктьовому суглобі із зовнішнього боку з 6 балів до 3;
- покращення трофічних процесів в місці запалення;
- покращення загального психоемоційного стану хворого на епікондиліт ліктьового суглобу.

Методи та засоби фізичної терапії:

- кінезіотерапія;
- кінезіологічне тейпування;
- м'яко-тканнина техніка Малліган;
- фізіотерапія (ударно-хвильова терапія);
- когнітивна поведінкова терапія.

Характеристика рухового режиму:

Оскільки на даному руховому режимі дуже виражені больові відчуття то проводиться техніка Малліган для м'яко-тканниної корекції в ліктьовому суглобі в різних проекціях [14].

Нами застосовувалась медіальна та латеральна екстензійна методика Маллігана. Латеральне ковзання з рухом. Пацієнт лежить на спині, руки на кушетці, передпліччя супіновані. Огортаємо ремінь навколо стегон фізичного терапевта та передпліччя пацієнта таким чином, щоб проксимальний край ременю був на рівні ліктьового суглобу. Стабілізуємо нижній край плечової кістки пацієнта одною рукою та підтримуємо передпліччя іншою. Стабілізуюча рука та передпліччя лежать в ремені. Лікоть фізичного терапевта знаходиться в позиції згинання навпроти стегон фізичного терапевта.

Здійснювали ковзання променевої кістки латерально з ременем, рухаючи стегна фізичного терапевта назад. Використовуючи при цьому невелику силу. Переконавшись, що немає болю, пацієнт активно виконував флексію екстензію в своєму ліктьовому суглобі, поки утримує мобілізацію. Використовуючи додатковий тиск дистальною розміщеною рукою. Якщо пацієнт робить екстензію, кут ліктя має зміщуватись на 25° по відношенню до

площини лікування. Також під час виконання враховувався розмір ліктьового суглобу пацієнта, та анатомічний склад фізичного терапевта, якщо критерії були відповідно то техніку здійснювали без використання ременю. В такому випадку фізичний терапевт підтримуючи нижній край плечової кістки однією рукою виконував ковзання іншою рукою.

Техніка Малліган з ротація ліктьового суглобу. При втраті розгинання техніка виконується, коли пацієнт сидить. Одна рука фізичного терапевта охоплює та фіксує нижній край плечової кістки. Інша рука охоплює верхню частину передпліччя внизу та ротує його внутрішньо чи зовнішньо на плечову кістку. Утримуйчи таку безболісну ротацію та попросивши пацієнта рухати ліктем в напрямку обмеження. Під час виконання руху потрібно пам'ятати про додатковий тиск. Цю техніку можна зробити і коли пацієнт лежить. В кінці використати тейп для ліктьового відростку.

Методика кінезіологічного тейпування при захворювань і травм ліктьового суглобу: пальпаторне обстеження місця кріплення розгиначів та патологічного місця в якому локалізуються больові відчуття, положення хворого під час процедури стоячи рука зігнута під прямим кутом в ліктьовому суглобі. Фізичний терапевт вимірює два I подібні тейпи в середньому 10-15 см в залежності від розміру ліктьового суглобу та вираженості м'язових груп, після обробляє шкіру дезінфікуючим розчином, заокругляє краї в тейпах, відділяє паперову основу на кінцях та залишає місце якорю. Спочатку наклеюється перший тейп над ліктьовим відростком який огибає ліктьовий суглоб та заходить на дистальну частину плечової кістки з латеральної та медіальної сторони. Другий тейп клеїться по такому ж принципу тейп під ліктьовим відростком який по двох бокам клеїться на латеральну та медіальну зону передпліччя. Натяг тейпу від 0 до 10 %. Після наклеювання кінезіологічного тейпу, фізичний терапевт проводив редукцію в ліктьовому суглобі для його активації. Тейп накладался на 5 днів, через 5 днів знову аплікація повторювалась. Тейп давав змогу хворим вести активний спосіб життя, зменшував біль після процедури вже через 15-30 хв.

Процедура ударно-хвильової терапії виконувалась між процедурою кінезіотейпування 1 раз на 5 днів курсом 3 тижні. Під впливом ударно-хвильової терапії покращувалася рухливість в суглобових поверхнях і зв'язках, відбувалося локальне посилення кровообігу, зміна проникненості клітинних мембран, активізація обміну речовин і відновлення клітинного іонного обміну. Тим самим забезпечувалося інтенсивне виведення кінцевих продуктів метаболізму, стимуляція відновлювальних процесів тканин, протизапальний і протидіючий набрякливий ефект.

Під час процедури пацієнт зручно розташовується на стільці, уклавши хворий лікоть на спеціальний столик. Лікар змащує необхідні ділянки шкіри, які будуть стикатися з датчиком апарату ударно-хвильової терапії, тонким шаром спеціального гелю. Потім задає індивідуальні настройки апарату, які залежать від стадії захворювання і травм ліктьового суглоба. Датчик щільно притискається до шкіри і виконується процедура, яка тривала 20 хвилин.

Комплекс лікувальних вправ, хворі виконували з фізичним терапевтом, для контролю за технікою виконання, оскільки згодом після опанування вони продовжували її в домашніх умовах. Вправи виконувалися з малою амплітудою, до появи больових відчуттів, повторюючи серії вправ по 2-3 рази на день, виконуючи одну вправу найменше 5 разів. Пізніше на 4-5 день після стихання больових відчуттів переходили на виконання вправ 1 раз в день, проте серій вправ має бути мінімум 3, і кожен вправу слід виконувати по 10-15 разів підряд.

1. В.п. сидячи біля столу. Хвора рука знаходиться на краю столу, пацієнт виконує флексію та екстензію рукою вгору і вниз.
2. В.п. сидячи за столом. Пацієнт кладе передпліччя на стіл долонею вгору, поступово розгортає кисть так, щоб долоня була повернута до столу.
3. В.п. Сидячи за столом. Хвора кладе передпліччя з опорою на стіл, долонею вниз. Помістивши гумову стрічку червоного кольору над

тильною частиною долоні, іншою рукою тримає гумову стрічку за кінці, поступово розігніть руку від зап'ясті вгору.

4. В.п. сидячи на краю стола. Хвора тримає руку на столі, мізинець спрямований вниз, великий палець - в сторону плеча, гумова стрічка знаходиться навколо долоні, виконує рух рукою в променево-зап'ястному суглобі з боку в бік.

Когнітивна поведінкова терапія для хворих на Захворювання і травми ліктьового суглобу була направлена на переосмислення погляду хворого на самого себе, хворобу та всилити йому впевненість в себе, можливість його чинити опір хворобі, мотивувати його та показувати його функціональні можливості та ресурси. Оскільки на Захворювання і травми хворіють люди у яких хвороба пов'язана на пряму з їхньою роботою, яку вони змінити або не можуть або не хочуть, тому досить часто трапляються рецидиви. Дана терапія направлена на пояснення поведінки хворого з даним захворюванням, що потрібно робити, щоб не було рецидиву або, якщо він є, то як реагувати та що робити в таких ситуаціях. Стимулювати пацієнта під час занять, щоб він досягав гарних результатів та пов'язувати їх з його власними зусиллями. Рекомендувати та проводити бесіди під час занять, щоб хворий відстежував свої думки, фізіологічний стан, функціональний, почуття і зрозумів наскільки це взаємопов'язано [49].

Щадно-тренуючий руховий режим

Тривалість 10 днів

Основні завдання щадно-тренуючого рухового режиму:

- зняття перенапруги з розгиначів м'язів;
- зняття або послаблення больових відчуттів при активних рухах в ліктьовому суглобі з 3 балів до 1;
- покращення кровотоку та лімфообігу в ліктьовому суглобі;
- зміцнення згиначів м'язів верхньої кінцівки;
- покращення функціональних показників верхньої кінцівки за шкалою DASH на 30%.

Методи та засоби фізичної терапії:

- ✓ кінезіотерапія;
- ✓ кінезіологічне тейпування;
- ✓ м'яко-тканнина техніка Малліган;
- ✓ ударно-хвильова терапія.

Характеристика рухового режиму:

Техніка Малліган є однією з ефективних методик, яка використовується для зняття больових відчуттів при захворювань і травм ліктьового суглобу ліктьового суглобу тому нами було продовжено курс технік, який сприяв зменшенню больових відчуттів в ліктьовому суглобі на основі механічної корекції.

Фізичний терапевт під час виконання техніки одягав на себа та хвору кінцівку ремінь, який розміщувався під ліктьовим суглобом, проштовхував головку променевої кістки вперед на плечову кістку та утримати його в розігнутому положенні, поки пацієнт намагався зігнути чи розігнути (з додатковим тиском та без болю).

Під час процедури ми помічали, що були деякі пацієнти, які не може (коли лікоть розігнуто та передпліччя проновано) стиснути кулак без болю. Ми для них виконували латеральне ковзання на ліктьовому суглобі і пацієнт позбавляється цього болю. Після таких 10 повторів пацієнт зможе стиснути кулак без болю навіть без проведення мобілізації. Існує лише одна проблема після таких підходів, як зазначено вище – пацієнт може мати складнощі в згинанні ліктя. Щоб уникнути такої проблеми, треба зробити 6 повторень з ліктем, зігнутим під 30° , потім 60° і потім 90° . Рекомендується використовувати брейс на лікоть та іншу терапію в той же час. Пацієнта інструктують виконувати вправи регулярно.

Вправа для самостійного виконання – розгинання ліктя з використанням дверного отвору. Станьте з піднятим плечем напроти стіни так, щоб ліктьовий суглоб був на рівні відкриття дверей. Тепер штовхніть ліктьову

кістку, використовуючи латеральний край п'ястно-фалангового суглобу. Через декілька таких підходів біль має пройти.

Для досягнення кращого результату пацієнтам змінювали аплікації на інші, чергуючи їх.

Методика кінезіологічного тейпування №1. Для аплікації використовують два I-подібні тейпа. Перший I подібний тейп наклеюють на середину кисті, далі хворий згинає руку в кулак і в променево-зап'ястному суглобі фізичний терапевт накладає тейп без натягу по розгиначам, які були заздалегіть розтягнені, потім хворого просять зігнути руку в ліктьовому суглобі та накладається другий тейп на місце кріплення розгиначів поперек з натягом 30-50%, якоря клеються без натягу.

Корекція простору сполучної тканини X-подібною формою тейпа

Методика аплікації №2. Спочатку виготовіть X-подібну форму тейпа. Для цього зробіть надрізи по краях стрічки і виріжте в центрі стрічки квадратний отвір. Пацієнт максимально згинає кінцівку в суглобі для збільшення натягу тканин. На шкіру в області болю або набряку накладіть середню частину стрічки розміром в 1/3 від загальної довжини з натягом 0–10 %. Краї стрічки наклеюють на шкіру без натягу після розгинання ліктьового суглобу має бути ліфтинг.

Пацієнтам рекомендують продовжувати виконувати комплекс лікувальних вправ, додаються вправи на розтягнення розгиначів.

1.В.п.Стоячи, рука розігнута в ліктьовому суглобі та піднята на рівні очей, зігнути максимально кисть хворої кінцівки вниз, здоровою кінцівкою допомагаючи.

2.В.п. Стоячи, руки зігнуті в ліктьовому суглобі, розведені у бік, кисті зведені, максимально опускають кисті вниз, розтягуючи розгиначі м'язів та затриматись на 7-10 сек.

1. В.п. Стоячи в руках з резиновою палкою, скручування палки з максимальним розтягненням розгиначів кисті, затриматись на 7-10 секунд.

Комплекс лікувальних вправ, які хворі виконували в домашніх умовах. Наведені лікувальні вправи для хворих на Захворювання і травми ліктьового суглобу виконували для укріплення різних груп м'язів, які були ослаблені в результаті хвороби, кожна вправа виконувалась по 10-12 повторів, щоденно.

Тренуючий руховий режим (тривалість 14 днів)

Основні завдання тренуючого рухового режиму:

- зміцнення м'язів верхньої кінцівки;
- тренування силової витривалості м'язів верхньої кінцівки;
- адаптація до більш тривалих фізичних навантажень;
- відновлення правильного патерну руху у верхній кінцівці.

Методи та засоби фізичної терапії:

- ✓ кінезіотерапія;
- ✓ постізометрична релаксація;
- ✓ лікувальний масаж.

Характеристика рухового режиму:

Вправи з резиною направлені на зміцнення м'язів верхньої кінцівки та на силові тренування. Починати потрібно з 5-8 повторень кожної вправи, 2-3 рази на тиждень у дні, що не є послідовними. Поступово збільшуйте кількість повторень, нарощуючи до 10-15 повторень кожної вправи 2-3 рази на тиждень.

1. В.п. сидячи. Сядьте високо і оберніть стрічку за спиною, взявши знизу руками. Тримайте стрічку в кожній руці долонями вниз, руки зігнуті в ліктьових суглобах на рівні грудей, плечі опущені, розігніть руки в ліктьових суглобах вперед. Розгинайте, поки руки не стануть прямими, не зафіксувавши лікті, тримайте легкий згин в ліктьовому суглобі, коли ви витягуєте руки. З контролем поверніться у в.п. сидячи.
2. В.п. сидячи. Сядьте на стрічку для того, щоб отримати більший опір, помістіть стрічку під сидіння стільця або ваших ніг. Тримуючи кожен кінець стрічки, підніміть руки біля плечей долонями, спрямованими вперед, а лікті

спрямовані вниз. Розгинайте руки в ліктьових суглобах до гори, щоб випрямитися, тримаючи легкий згин у лікті. Повільно опустіться до плечей / в.п.

3. В.п. сидячи, виконуємо зовнішнє обертання. Тримайте стрічку в кожній руці долонями вгору, руки приблизно на 80 см один від одного. Лікті під кутом 90 градусів і близько розміщені до тіла. Утримуйте лікті в одному положенні і відводьте руки одну від одної до максимуму. З контролем поверніться у в.п.,.
4. В.п. стоячи. Наступіть на один кінець смуги (чим коротша смуга, тим твердіше опір), а другий кінець тримайте в одній руці. Плечі опущені, злегка згинаючи плече, підніміть руку вбік – не вище, ніж висота плечей. Контрольовано опустіть руку назад до в.п..
5. В.п. Стоячи обличчям до стінки. Тримайте кінці стрічки в кожній руці, зафіксувавши центр на рівні голови або вище. Почніть з рук, піднятих приблизно на рівень плечей, і тримайте руки прямо в ліктях. Опустіть руки до боків стегон.

Після комплексу лікувальної гімнастики з резиною, проводилась з постізометричної релаксації. Постізометрична релаксація м'язів виконується у в.п. тестуючи рука хворого зігнута в лікті. Перед процедурою фізичний терапевт пояснює, який рух потрібно виконати хворому, а саме коли він буде чинити опір однією рукою, яка охоплює злегка супіновану кисть злегка, а іншою рукою по середині фіксує передпліччя він має на вдиху протягом 9 секунд пронуватися передпліччя. Після довготривалого скорочення, м'яз втомлюється і фізичний терапевт на видиху підсилює супінацію.

Рух: розгинання. М'язи: основні – триголовий м'яз плеча, ліктьовий м'яз; допоміжні – всі розгиначі передпліччя; стабілізатори – великий грудний м'яз (грудинна частина), найширший м'яз спини, великий круглий м'яз.

В.п.– лежачи на спині. Рука на стороні релаксації в положенні, описаному в попередньому варіанті. В.п – стоячи за головним кінцем

кушетки, руками фіксує ліктювий суглоб та плече. На вдиху – чинить опір по розгинанню плеча та передпліччя. Фіксація 7-9 секунд. На видиху – пасивно розтягує м'язи задньої поверхні плеча.

Рухи в променево-зап'ястному суглобі і суглобах кисті. Рух: згинання в променево-зап'ястному і в дистальних міжфалангових суглобах. М'язи: основні – ліктювий згинач кисті, променевий згинач кисті, глибокий згинач пальців; допоміжні – довгі згинальні м'язи пальців і 1-го пальця [48].

Після ППР проводили техніку масажу, яка розпочиналась з пальпації місця запалення, зовнішнього надвиростка, який слід натискати збоку, а не зверху, це допомагає уникнути натискання на супінатор та променевий нерв. Масаж виконується в положенні сидячи на масажному стільці або на стільці, який стоїть біля столу на якому розміщуються верхні кінцівки, для проведення використовують різні засоби, які покращують ковзання по поверхні шкіри. Після пальпування латерального кінця ліктювого суглобу, коли був визначений больовий поріг проводились прийоми прогладжування на комірцевій зоні: (площинне, обхоплююче, прямолінійне); розтирання (ребром, гребнями, граблями, пересікання на бокових поверхнях), вижимання (основою долоні, з обтяженням, обхоплююче), розминання (гребнями, граблями, великим пальцем, чотирма пальцями, основою долоні, накатування), вібрація (стабільна, стягання) кожний прийом виконували по 7 разів. Після закінчення масажу комірцевої зони переходили на верхні кінцівки, починали зі здорової, виконувались такі ж прийоми [44].

На ліктювому суглобі застосовували стискаючі прийоми (масаж круговими погладжуючими рухами), петрисаж (глибоке розминання перехресними рухами м'язів передпліччя та надпліччя), після виконувались прийоми розтягування спазмованих м'язів (основою долоні, ребром кисті, великими пальцями). Дані прийоми виконувались з метою розминання та зменшення гіпертонусу м'язів, сприяли виконанню пасивних рухів фізичним терапевтом на розтягнення розгиначів м'язів після масажу у ліктювому суглобі. Для більш місцевого розминання використовувались прийоми

штрихування, після проводили глибоке поперечне тертя на ураженому сухожиллі в поперечному напрямку. Слід регулювати під час масажу тиск, щоб дискомфорт залишався приблизно на 6 балів з 10 за візуально-аналоговою шкалою болю. Ближче до кінця першої хвилини будь-який дискомфорт значно зменшиться. Потім проводяться безболісні ізотонічні скорочення, щоб зменшити захисне гальмування та допомогти м'язам повернутися до повної активації. Даний курс масажу проводиться щоденно. Після першого сеансу частина тертя наступних сеансів може бути довшою (загалом до 9 хвилин), але все-таки дається у дві-три серії на сеанс. Кожну дозу слід давати досить довго, щоб біль стихла майже до нуля.

Додатково хворого навчали виконувати точковий масаж, який покращував кровообіг в місці запалення, знімав спазм м'язів та зменшував больові відчуття.

Точковий масаж проводиться при сидячому або лежачому положенні пацієнта, на масажному столі, кінчиками першого, другого або третього пальців. Можна проводити масаж в 2-6 точках акупунктури одночасно. Симетричні точки можна масажувати одночасно. 1. Погладжування. Внутрішньою поверхнею першого пальця роблять кругові рухи в області шкірної проекції точки акупунктури. Цим прийомом необхідно починати точковий масаж, незалежно від методу. Мета погладжування - забезпечення посилення кровообігу в шкірі за рахунок виходу в кровотік депонованої в шкірі крові. Масаж шкіри запобігає порушення її харчування при проведенні подальших більш сильних прийомів точкового масажу. 2. Гальмівний метод. Метод характеризується значною силою (необхідна підтримка всіх передбачених відчуттів), безперервністю і тривалістю (час впливу 3-5 хвилин на одну точку; за одну процедуру використовують до 10 точок). Протягом всього часу масажу палець не відривають від шкірної проекції пацієнт точки. Напрямок тиску пальців масажує - проти ходу каналу [50].

Критерієм правильного виконання масажу служить лікувальна дія, виникнення відчуття в пальцях хворого вираженого тепла, наявність

поширення тепла у хворого і розслаблення м'язів в області точки; при цьому на шкірі в масажованій зоні відзначається виразне почервоніння. Існує кілька прийомів гальмівного методу: а) Пальцева розминка: виконується обертальними рухами за годинниковою стрілкою з частотою приблизно два обертання в секунду спочатку поверхнево, а потім з поступовим збільшенням тиску до отримання передбачених відчуттів. В процесі проведення процедури тиск в області точки то дещо посилюється, то послаблюється, але палець від шкіри не відривається. При впливі на точки кінцевих фалангів рук методика масажу відрізняється від описаної вище: кінцеву фалангу одного з пальців беруть між 1 і 2 пальцями і злегка повертають уздовж поздовжньої осі, стискаючи між 1-2 пальцями. б) Пальцева пресація (шиатсу) - м'яке, але досить сильне (до появи передбачених відчуттів у хворого) тиск пальцем на шкірну проекцію точки акупунктури. Цей прийом слід застосовувати в точках, де визначається спонтанна болючість або локальна м'язова контрактура. в) Пальцева вібрація. Полягає в тому, що палець масажиста, не відриваючись від точки, виконує ритмічні коливальні рухи при розмірному натисканні - м'якою, середньої, сильної ступеня натиску.. Хвилюючий метод точкового масажу характеризується нетривалим (часом впливу на одну точку що не перевищує 3-х хвилин; за одну процедуру використовують від 2 до 10-12 точок), сильним (до відчуття у хворого легкої хворобливості), переривчастим, ритмічним впливом. При цьому відбувається ритмічне чергування масажного руху і відриву пальця, що виконував масаж від шкірної проекції точки. Критерієм правильного виконання масажу є наявність лікувальної дії і підвищення м'язового тону. Напрямок тиску - по ходу каналу. У техніці збудливого методу точкового масажу виділяють наступні прийоми: а) Прийом входження - отримав назву "палець-голка" і застосовується з метою невідкладної допомоги, наприклад, при непритомності. При цьому проводиться 5-6 сильних натисків нігтем на шкірну проекцію точки. б) Прийом "коле масажу" полягає в сильному переривчастому впливі пальцем на шкірну проекцію точки. При цьому

обертотвим рухом палець на 1-2 секунди занурюється вглиб тканин (до виникнення легкої хворобливості, ломоти) потім на 1 секунду відривається від шкіри і знову на 1-2 секунди занурюється вглиб. Таким чином кожду точку масажують 2-3 хвилини. в) Переривчаста пальцева вібрація полягає в тому, що палець масажиста робить ритмічні коливальні рухи то натискаючи на точку акупунктури, то відриваючись від поверхні шкіри над нею [10].

Для швидкого заняття болю та спазмованості в м'язі виконують точковий масаж надавлюючи на точку Shou San Li (LI10), яка зазвичай використовується при болях в шії, в плечах та при захворювань і травм ліктьового суглобу ліктьового суглобу. Точка Сан Лі (LI10) знаходиться на зовнішній поверхні передпліччя і на три пальці в ширину під складкою ліктя, коли лікті зігнуті на 90 градусів. Щоб використовувати точковий масаж в цій точці, (1) знайдіть точку, потім (2) використовуйте глибокий, сильний тиск, щоб масажувати і стимулювати область протягом 4-5 секунд.

Точка розташована біля бічної поверхні ліктя. Трипальцевий простір, віддалений від ліктьової складки, в поглибленні між м'язами. Здійснити тиск і робити масаж протягом 4-5 секунд. Застосовуючи точковий масаж, намагайтеся розслабитися і глибоко вдихнути, коли ви масажуєте область. Масаж та точковий масаж можна зробити самостійно [5].

3.2. Ефективність індивідуального реабілітаційного плану при захворюваннях і травмах ліктьового суглобу.

До початку лікування у всіх пацієнтів спостерігалися виражені болі в області латеральної частини ліктьового суглобу. Під час збору анамнез ми запитували у хворих, коли вони почали відчувати перші симптоми захворювання, з якими рухами, чи діями вони пов'язують виникнення його. В анкетах центру здоров'я 80% хворих відмітили, що захворювання виникло на фоні надмірних навантажень верхньої кінцівки утримуючи різні предмети у відведеній руці і зігнутій в ліктьовому суглобі. 20 % хворих не можли

пов'язати захворювання з якоюсь фізичною працею та стверджували, що захворювання виникло на фоні звичного буденного життя. У 6 хворих був рецидив захворювання і травм ліктьового суглобу в середньому тривалість ремісії склала $2,3 \pm 0,4$ роки. Було встановлено, що 4 хворі з рецидивом минулого разу проходили консервативне лікування, яке заключалося в прийомі протизапальних засобів та ін'єкційної блокади в місце кріплення сухожилля та не виключало фізичну терапію. Були різні люди за професіями, аналіз їх наведено в таблиці 3.1., оскільки дана інформація дуже важлива при побудові програми фізичної терапії для хворих на захворювання і травми ліктьового суглобу.

Таблиця 3.1.

Розповсюдженість захворювання серед хворих за професіями та довготривалістю хвороби

Стать	Професія	Поява хвороби
Жінки (n=5)	операційна сестра	рецидив
	перукар	рецидив
	масажист	вперше
	музикант	вперше
	лікар-стоматолог	рецидив
Чоловіки (n=5)	музикант (гітарист)	вперше
	столяр	рецидив
	лікар	рецидив
	спортсмен	рецидив
	будівельник	вперше

При захворювань і травм ліктьового суглобу були обмеження розгинання і супінації верхньої кінцівки. Болі віддавали в передпліччя і кисть. При огляді верхньої кінцівки спостерігався набряк, місцева гіпертермія шкіри, пальпаторно виражена хворобливість в області надвиростків плеча. Пацієнти скаржилися на біль в ділянці латеральній ліктьового суглоба, яка підсилювалася під час навантаження, пов'язаним з

розгинанням пальців і супінація кисті. При цьому навантаження могла бути дуже невеликий, наприклад, спроба взяти предмет зі столу (навіть такої невеликої як чашка з чаєм). Пацієнти чітко вказували на локалізацію болю зовнішню частину ліктьового суглоба. У 6 пацієнтів біль іррадіював дистанційно по зовнішній поверхні передпліччя або вгору до нижньої третини плеча. У спокої біль був відсутній. У 4 пацієнти була болюча зона, яка включала прилеглі ділянки сухожиль. У всіх хворих Захворювання і травми був на правій руці.

Перед використанням розробленої нами програми ми оцінили функціональний стан верхньої кінцівки: оцінку больових відчуттів за шкалою оцінки болю за допомогою візуально-аналогової шкали болю (VAS), мануально-м'язове тестування, кистьову динамометрія, непрацездатність руки та кисті за опитувальником (Disability of the Arm Shoulder and Hand Outcome Measure –DASH). Перед початком програми дослідження хворих на Захворювання і травми ліктьового суглобу було розділено на дві групи: основну та контрольну, які статистично не відрізнялися по критеріям ($p > 0,05$).

Для оцінки сили м'язів верхньої кінцівки проводилася кистьова динамометрія здорової та хворої кисті. Була встановлено значне покращення сили хворої кисті через 34 днів після проведеної фізичної терапії, які склали у основній групі $27,2 \pm 3,1$ кг ($\bar{x} \pm S$), показники здорової кінцівки теж значно покращилися та становили в основній групі через 34 дня - $49,6 \pm 3,6$ кг ($\bar{x} \pm S$) (для перевірки статистичної значимості) дані наведені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2.

Показники кистьової динамометрії у осіб з захворюваннями ліктьового суглоба

Досліджу- вальна верхня кінцівка	Значення показників, кг	
	Основна група (n=10)	
	До фізичної	Після фізичної терапії

	терапії	(на 34 день)
Хвора	11,9±2,2	27,2*±3,1
Здорова	40,2±3,1	49,6*±3,6
p	p >0,05	p <0,05

Примітки: *– статистично достовірна різниця показників через 34 дні порівняно з вихідними даними (p<0,05).

За результатами мануально-м'язового тестування верхньої кінцівки показники м'язів, які відповідають за згинання кисті та ліктьового суглобу були ослабленні в двічі та статистично не відрізнялися між собою p >0,05. Тестування довгого променевого розгинача зап'ястя до програми фізичної терапії показало 3,2±0,3 бали; показники короткого променевого розгинача зап'ястя були трошки вищими та склали в -3,9±0,2; м'яз супінатор був на рівні 2,6 балів.

Нами було проведено тестування наприкінці програми фізичної терапії через 34 дні, було відмічено значне покращення показників м'язу супінаторів -4,8±0,5 балів, p >0,05.

Оскільки у хворих больові відчуття були вираженні довготривалий час нами було обрано шкалу оцінки болю за допомогою візуально-аналогової шкали болю (VAS), якою проводили для оцінку під час активних рухів та при пальпації місця кріплення розгиначів кисті з латерального боку ліктьового суглобу, наведено в таблиці 3.3. та таблиці 3.4.

Таблиця 3.3.

**Показники больового синдрому під час активних рухів в
ліктьовому суглобі**

Етапи	Основна група(n=10)	
	Me (25%;75%)	p
Перед програмою фізичної терапії	5,5 (5,4; 5,8)	p >0,05

Через 10 дні після фізичної терапії	3,6 (3,4; 3,8)	p >0,05
Через 34 днів після фізичної терапії	1,3 (1,1; 1,5)	p >0,05

Таблиця 3.4.

Показники больового синдрому під час пальпації в місці патологічного процесу у ліктьового суглобу

Етапи	Основна група(n=10)	
	Me (25%;75%)	p
Перед програмою фізичної терапії	6,6 (6,4; 6,8)	p >0,05
Через 10 дні після фізичної терапії	4,8 (4,6; 4,9)	p >0,05
Через 34 днів після фізичної терапії	2,3 (2,2; 2,5)	p >0,05

ВИСНОВКИ

- 1 Проведено огляд джерел науково-методичної літератури закордонних та вітчизняних авторів з питання фізичної терапії осіб на Захворювання і травми ліктьового суглобу та було виявлено незначну кількість програм вітчизняних авторів з даного питання. Було проаналізовано епідеміологічну карти захворювання та встановлено, що дане захворювання часто зустрічається у людей працездатного віку, це пов'язано з поширенням та популярністю професій, які викликають епикондиліт ліктьового суглобу. Розглянуті механізми розвитку захворювання, наведені види та класифікація. Охарактеризовані симптоми, методи діагностики та лікування захворювання.
- 2 На основі проведеного літературного дослідження були розглянуті порушення, які виникають у хворих на Захворювання і травми ліктьового суглобу та обрані методи обстеження хворих: візуально-аналогової шкали болю (VAS), мануально-м'язове тестування м'язів задіяних в патологічний процес, кистьову динамометрію та опитувальник непрацездатності руки та кисті (Disability of the Arm Shoulder and Hand Outcome Measure –DASH).
- 3 Нами були поставленні після обстежень хворих на Захворювання і травми ліктьового суглобу короткострокові та довгострокові SMART-цілі, на основі них була розроблена програма фізичної терапії, яка включала: щадний руховий режим (кінезотерапію, кінезіологічне тейпування, техніку Малліган, когнітивну-поведінкову терапію, ударно-хвильову терапію; щадно-тренуючий руховий режим (включав всі методи попереднього режиму, стрейтчинг, кінезіологічне тейпування збільшувалась тривалість занять); тренуючий руховий режим був направлений на зміцнення м'язів згиначів та розтягнення розгиначів, додавалися вправи з резиною стоячи, постізометрична релаксація, лікувальний масаж комірцевої зони та верхніх кінцівок.

- 4 За результатами програми фізичної терапії для осіб з захворюваннями ліктьового суглобу ми отримали покращення функціонального стану ліктьового суглобу та довели ефективність розробленої програми.

.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білевич Д.А. Роль електроміостимуляції у відновленні хворих після ендопротезування колінного суглоба / Д.А. Білевич, А.І. Дуб,, О.О. Глиняна // Матеріали II міжнародної студентської науково-практичній конференції. «Вища освіта Студентська наука Сучасне суспільство», м. Київ, 20 квітня 2018 року, С.90-92.
2. Бойчук Т. Основи діагностичних досліджень у фізичній реабілітації / Т. Бойчук, М. Голубєва, О. Левандовський. Л. : ЗУКЦ, 2010. 240 с.
3. Булатова В. Сучасні технології кінезитерапії рухової функції колінного суглоба / В. Булатова // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2003. № 1. С. 126-129.
4. Герцик А. М. Структура процедури обстеження опорно-рухового апарату у фізичній реабілітації / А. М. Герцик // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання та спорту : наук. моногр. / за ред. С. С. Єрмакова. Х., 2007. № 9. С. 23-25.
5. Глиняна О.О. Особливості використання СРМ-тренажерів для відновлення пацієнтів після оперативного лікування переломів вертлюгової западини / О.О. Глиняна // Молодий вчений. 2018.№1. С.14-17.
6. Глиняна О.О. Основні принципи фізичної реабілітації після хірургічного лікування переломів опорно-рухового апарату / О.О. Глиняна. Фіз. вих., спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Л., 2018. Вип.27, С. 115-119.
7. Карпухіна Ю.В. Основи фізичної реабілітації: навчальний посібник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. 308 с.
8. Левенець В.М., Лінько Я.В. Спортивна травматологія: Навчальний посібник. К.: Олімп. л-ра, 2008. 215 с.

9. Максименко С. Д. Медична психологія / за ред. акад. С. Д. Максименка / С. Д. Максименко, І. А. Коваль, К. С. Максименко. Вінниця : Нова книга, 2008. 520 с.
10. Маліков М. В. Фізіологія фізичних вправ : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. заочної форми навчання / М. В. Маліков, Н. В. Богдановська Запоріжжя : ЗДУ, 2005. 85 с.
11. Методи обстеження при соматичній патології: навчальний посібник для фізичних терапевтів, ерготерапевтів / За загальною редакцією професора Н.Г.Вірстюк. Івано-Франківськ: НАІР, 2021. 200 с.
12. Мухін В.М. Фізична реабілітація / В. М. Мухін. Вид. друге. К.: Олімп. література. 2005. 471 с.
13. Мухін В.М., Магльований А.В., Магльована Г.П. Основи фізичної реабілітації. Львів, 1999. 120 с.
14. Мурза В.П., Філіппов М.М. Методи функціональних досліджень у фізичній реабілітації та спортивній медицині: Навчальний посібник. К.: Університет "Україна", 2001. 96 с.
15. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії: підручник / [Л.О. Вакуленко, В.В. Клапчук, Д.В. Вакуленко та ін.]; за заг.ред. Л.О. Вакуленко, В.В. Клапчука. Тернопіль: ТДМУ, 2018. 372 с.
16. Травматологія та ортопедія: Підручник / За редакцією Голки Г.Г., Бур'янова О.А., Климовицького В.Г. Вінниця: Нова Книга, 2014. 416 с.
17. Попадюха Ю.А. Сучасні комп'ютеризовані комплекси та системи у технологіях фізичної реабілітації: Навч. посіб. / Ю.А. Попадюха. К.: Центр учбової літератури, 2018. 300 с.
18. Попадюха Ю.А. Сучасні роботизовані комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях: Навч. посіб. / Ю.А. Попадюха. К.: Центр учбової літератури, 2017. 324 с.
19. Порада А. М. Основи фізичної реабілітації: навч. посіб. / А. М. Порада, О. В. Солодовник, Н. Є. Прокопчук. К.: Медицина, 2006. 248 с.

20. Agostinucci JM Cherry E. The effect of cryotherapy and exercise on lateral epicondylitis: a controlled randomised study. *Int J Phys Ther Rehabil.* 2012; 19: 641-650.
21. Ahmad Z Siddiqui N Malik SS, et al. Lateral epicondylitis: a review of pathology and management. *Bone Joint J.* 2013; 95-B: 1158-1164.
22. Ajimsha MS Al-Mudahka NR Al-Madzhar JA. Effectiveness of myofascial release: systematic review of randomized controlled trials. *J Bodyw Mov Ther.* 2015; 19: 102-112.
23. Bhatt JB Glaser R Chavez A, et al. Middle and lower trapezius strengthening for the management of lateral epicondylalgia: a case report. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2013; 43: 841-847.
24. Barreto RPG Robinson CC dos Santos Rocha CS Mothes FC Matsumoto F da Rosa LHT Silva MF. Lower trapezius and serratus anterior activation: which exercise to use for scapular neuromuscular reeducation. *ConScientiae Saúde.* 2012; 11: 660-667.
25. Briones-Arean Y., M. Soto-Gonzalez Eficacia de la fisioterapia en el síndrome del pinzamiento del hombro *Fisioterapia*, Jule-Semtember 2014, Page 187-196.
26. Bisset L Paungmali A Vicenzino B, et al. A systematic review and meta-analysis of clinical trials on physical interventions for lateral epicondylalgia. *Br J Sports Med.* 2005; 39: 411-422; discussion 411-422.
27. Cohen M da Rocha Motta Filho G. Lateral epicondylitis of the elbow. *Rev Bras Ortop.* 2012; 47: 414-420.
28. Cools AM Dewitte V Lanszweert F, et al. Rehabilitation of scapular muscle balance: which exercises to prescribe? *Am J Sports Med.* 2007; 35: 1744-1751.
29. Chester R Smith TO Hooper L, et al. The impact of subacromial impingement syndrome on muscle activity patterns of the shoulder complex: a systematic review of electromyographic studies. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010; 11: 45.

- 30.Christmas KM Patik JC Khoshnevis S, et al. Pronounced and sustained cutaneous vasoconstriction during and following cryotherapy treatment: Role of neurotransmitters released from sympathetic nerves. *Microvasc Res.* 2018; 115: 52-57.
- 31.Day JM Willoughby J Pitts DG, et al. Outcomes following the conservative management of patients with non-radicular peripheral neuropathic pain. *J Hand Ther.* 2014; 27: 192-199; quiz 200.
- 32.Decker MJ Hintermeister RA Faber KJ, et al. Serratus anterior muscle activity during selected rehabilitation exercises. *Am J Sports Med.* 1999; 27: 784-791.
- 33.De Mey K Danneels L Cagnie B, et al. Kinetic chain influences on upper and lower trapezius muscle activation during eight variations of a scapular retraction exercise in overhead athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 2013; 16: 65-70.
- 34.Dingemans R Randsdorp M Koes BW, et al. Evidence for the effectiveness of electrophysical modalities for treatment of medial and lateral epicondylitis: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2014; 48: 957-965.
- 35.Feltner ME Bishop EJ Perez CM. Segmental and kinetic contributions in vertical jumps performed with and without an arm swing. *Res Q Exerc Sport.* 2004; 75: 216-230.
- 36.Hotchkiss R. Epicondylitis lateral and medial / R. Hotchkiss // *Hand clin.* 2000. Vol. 16. P. 505.
- 37.Hoogvliet P Randsdorp MS Dingemans R et al. Does effectiveness of exercise therapy and mobilisation techniques offer guidance for the treatment of lateral and medial epicondylitis? A systematic review. *Br J Sports Med.* 2013; 47: 1112-1119.
- 38.Hume PA Reid D Edwards T. Epicondylar injury in sport: epidemiology, type #mechanisms, |assessment, management and prevention. *Sports Med.* 2006; 36: 151-170.

39. Lucado AM Kolber MJ Cheng MS, et al. Upper extremity strength characteristics in female recreational tennis players with and without lateral epicondylalgia. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2012; 42: 1025-1031.
40. Mann JB Thyfault JP Ivey PA, et al. The effect of autoregulatory progressive resistance exercise vs. linear periodization on strength improvement in college athletes. *J Strength Cond Res.* 2010; 24: 1718-1723.
39. Peters MJ van Nes SI Vanhoutte EK, et al. Revised normative values for grip strength with the Jamar dynamometer. *J Peripher Nerv Syst.* 2011; 16: 47-50.
41. Menta R Randhawa K Cote P, et al. The effectiveness of exercise for the management of musculoskeletal disorders and injuries of the elbow #forearm, wrist, and hand: a systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMa) collaboration. *J Manipulative Physiol Ther.* 2015; 38: 507-520.
42. Niedermeier SR Crouser N Speeckaert A, et al. A survey of fellowship-trained upper extremity surgeons on treatment of lateral epicondylitis. *Hand (N Y).* 2018: 1558944718770212.
43. Nilsson P Baigi A Sward L, et al. Lateral epicondylalgia: a structured programme better than corticosteroids and NSAID. *Scand J Occup Ther.* 2012; 19: 404-410.
44. Park SY Yoo WG. Activation of the serratus anterior and upper trapezius in a population with winged and tipped scapulae during push-up-plus and diagonal shoulder-elevation. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2015; 28: 7-12. 22.
45. Phadke V Camargo P Ludewig P. Scapular and rotator cuff muscle activity during arm elevation: A review of normal function and alterations with shoulder impingement. *Rev Bras Fisioter.* 2009; 13: 1-9.
46. Piraua AL Pitangui AC Silva JP, et al. Electromyographic analysis of the serratus anterior and trapezius muscles during push-ups on stable and

- unstable bases in subjects with scapular dyskinesis. *J Electromyogr Kinesiol.* 2014; 24: 675-681.
47. Roy JS Moffet H Hebert LJ, et al. Effect of motor control and strengthening exercises on shoulder function in persons with impingement syndrome: a single-subject study design. *Man Ther.* 2009; 14: 180-188.
48. Speed C.A. Corticosteroid injections in tendon lesions / C.A. Speed // *BMJ.* 2001. Vol.323. P. 382-386.
49. Smidt N. Corticosteroid injection, physiotherapy or «wait-and-see» policy for lateral epicondylitis: a randomized controlled trial/ N. Smidt // *Lancet.* 2002. Vol.309. P. 657.
50. Segretin S Cheriet S Delarue Y. Rehabilitation and auto-exercises protocol in patients with chronic lateral epicondylitis: 6 months follow-up. *Ann Phys Rehab Med.* 2016; 59: 109-116.
51. Sebeliski CA. Current concepts of orthopaedic physical therapy. The elbow: physical therapy management utilizing current evidence. Independent study course, Orthopedic Section, American Physical Therapy Association, 2011.
52. Shirato R Wada T Aoki M, et al. Effect of simultaneous stretching of the wrist and finger extensors for lateral epicondylitis: a gross anatomical study of the tendinous origins of the extensor carpi radialis brevis and extensor digitorum communis. *J Orthop Sci.* 2015; 20: 1005-1011.
53. Tsuruike M Ellenbecker T. Serratus anterior and lower trapezius muscle activities during multi-joint isotonic scapular exercises and isometric contractions. *J Athl Train.* 2014.
54. Yoo WG. Effect of exercise speed and isokinetic feedback on the middle and lower serratus anterior muscles during push-up exercises. *Journal of Physical Therapy Science.* 2014; 26: 645-646.
55. Yoo WG. Effect of shoulder flexion angle and exercise resistance on the serratus anterior muscle activity during dynamic hug exercise. *Journal of physical therapy science.* 2016; 28: 278-279.