

УДК 615.825

DOI <https://doi.org/10.32782/2221-1217-2024-2-06>

ВПРОВАДЖЕННЯ КІНЕЗІОТЕРАПІЇ В ПРОЦЕС РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ІЗ ТРАВМАМИ ХРЕБТА

Вячеслав ГУНЧЕНКО¹,<https://orcid.org/0000-0002-5550-0817>,

slava_021975@ukr.net

Артур ХАЧАТРЯН¹,<https://orcid.org/0000-0002-7358-8058>,

artur.khachatryan.1988.10.10@gmail.com

Максим МІШИН²,<https://orcid.org/0000-0002-8908-6861>,

mishyn.m@khdafk.com

Станіслав ЮР'ЄВ¹,<https://orcid.org/0000-0002-9498-4316>,

stanislavolegovic84@gmail.com

¹Військовий інститут танкових військ Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»

²Харківська державна академія фізичної культури і спорту

Анотація. Участь військовослужбовців у бойових діях збільшує ризики отримання поранень та травм, включаючи пошкодження хребта, що призводить до обмеження рухової діяльності та фізичної працездатності, і постає однією з найбільш актуальних медичних і соціальних проблем. Одним із сучасних методів фізичної реабілітації є кінезіотерапія, метод який будується на спеціально підібраних фізичних вправах до індивідуальних потреб кожного військовослужбовця, що мають різний стан здоров'я та рівень фізичної підготовленості. *Мета:* Дослідити вплив застосування методу кінезіотерапії у фізичній реабілітації військовослужбовців із травмами хребта. *Матеріал і методи дослідження:* у дослідженні прийняли участь 28 військовослужбовців, віком від 20 до 40 років, які мали скарги на біль у різних відділах хребта. Оцінка рухливості хребта визначалась: за пробою «Підборіддя-грудина», Отта; Шобера, Томайєра. Оцінка больового синдрому проводилася за допомогою візуальної аналогової шкали (ВАШ). Розроблена програма кінезіотерапії включала спеціально підібрані вправи, з урахуванням індивідуальних особливостей кожного військовослужбовця: вправи з використанням резинових еспандерів, вправи на спеціальних тренажерах, вправи з власною вагою, вправи на розтягнення та релаксацію. Заняття проводились протягом 2 місяців, три рази на тиждень по 1,5 години. *Результати:* визначено позитивну динаміку стану військовослужбовців за пробою «Підборіддя-грудина» на 7,15%; Отта на 21,43%; Шобера на 17,86%; Томайєра на 39,29% та зменшення больових відчуттів в області хребта за шкалою ВАШ. *Висновки:* проведеними дослідженнями визначено, що розроблена програма кінезіотерапії та її інтеграція в систему реабілітації військовослужбовців, позитивно впливає на динаміку стану військовослужбовців щодо зменшення больового синдрому та відновлення рухових функцій в різних відділах хребта.

Ключові слова: стан здоров'я, больові симптоми, програма відновлення рухових функцій, фізичні вправи, фізична працездатність.

IMPLEMENTATION OF KINESIOTHERAPY IN THE REHABILITATION PROCESS OF MILITARY PERSONNEL WITH SPINAL INJURIES

Vyacheslav HUNCHENKO¹,

<https://orcid.org/0000-0002-5550-0817>,

slava_021975@ukr.net

Artur KHACHATRYAN¹,

<https://orcid.org/0000-0002-7358-8058>,

artur.khachatryan.1988.10.10@gmail.com

Maksym MISHYN²,

<https://orcid.org/0000-0002-8908-6861>,

mishyn.m@khdafk.com

Stanislav YURIEV¹,

<https://orcid.org/0000-0002-9498-4316>,

stanislavolegovic84@gmail.com

¹*Military Institute of Tank Troops of the National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»*

²*Kharkiv State Academy of Physical Culture*

Abstract. Participation of military personnel in combat operations increases the risk of receiving wounds and injuries, including spinal injuries, which leads to limited motor activity and physical performance, and is one of the most pressing medical and social problems. One of the modern methods of physical rehabilitation is kinesiotherapy, which is based on specially selected physical exercises for the individual needs of each military personnel with different health conditions and levels of physical fitness. *Purpose:* to study the effect of using the kinesiotherapy method in the physical rehabilitation of military personnel with spinal injuries. *Material and methods of the study:* 28 military personnel aged 20 to 40 years who had complaints of pain in different parts of the spine took part in the study. The assessment of the mobility of the spine was determined: by the «Chin-sternum» test, Ott; Schober, Thomayer. The pain syndrome was assessed using a visual analogue scale (VAS). The developed kinesiotherapy program included specially selected exercises, taking into account the individual characteristics of each military personnel: exercises using rubber expanders, exercises on special simulators, exercises with personal weight, stretching and relaxation exercises. Classes were held for 2 months, three times a week for 1,5 hours. *Results:* the positive dynamics of the condition of military personnel was determined according to the «Chin-sternum» test by 7,15%; Ott by 21,43%; Schober by 17,86%; Thomayer by 39,29% and a decrease in pain in the spine according to the VAS scale were determined. *Conclusions:* The conducted studies determined that the developed kinesiotherapy program and its integration into the rehabilitation system of military personnel has a positive effect on the dynamics of the condition of military personnel in terms of reducing pain syndrome and restoring motor functions in various parts of the spine.

Key words: health status, pain symptoms, motor function restoration program, physical exercises, physical performance.

Постановка проблеми. В останні роки під час проведення занять з фізичної підготовки від військовослужбовців все частіше почали надходити скарги на неможливість повноцінно виконувати вправи через відчуття болю в різних відділах хребта. Звичайно, така проблема була і раніше, але з початком повномасштабної війни ця проблема набула системного характеру. Значна частина таких звернень надходить від курсантів, які вже брали участь у захисті батьківщини, виконуючі бойові завдання [11].

Велика кількість подібних випадків вимагає від фахівців з фізичної підготовки враховувати

функціональні обмеження військовослужбовців через біль в області хребта та вносити корективи в організацію навчального процесу, для зменшення ризиків подальших ускладнень.

Однією з ключових задач фізичної підготовки військовослужбовців є зміцнення здоров'я та сприяння фізичному розвитку [1, 3]. Враховуючи це, актуальним постає питання ефективного застосування засобів і методів фізичної реабілітації щодо запобігання подальшого загострення больового ефекту та відновлення фізичної працездатності військовослужбовців з травмами хребта.

Аналіз літературних джерел. Як зазначають Зозуля І.С. та Бистрицька М.А. [4], травми хребта спричиняють втрату рухових функцій, сприяють зниженню якості життя, та є однією з найпоширеніших та найсерйозніших причин, що призводить до інвалідності. Автори вказують на те, що порушення спинного мозку через травму може призводити до паралічу кінцівок, втрати чутливості та функцій внутрішніх органів.

За визначенням зарубіжних дослідників Resnik J. et al. [12] травми хребта та спинного мозку є однією з важливих медичних і соціальних проблем. Серед основних наслідків травм хребта спостерігається обмеження порушення роботи дихальної системи, статевих органів, хронічний біль та зниження рухової активності, що значно ускладнює реабілітацію та повернення до нормального життя.

Відомості щодо кількості хворих зі спінальною травмою дуже суперечливі. Це зумовлено постійним підвищенням травматизму та збільшенням питомої ваги саме спінальної травми. Так у всьому світі скарги на біль у спині мають від 60 до 90% населення, більша частина яких не здатна до самообслуговування й потребує постійного нагляду сторонніх осіб [8]. Саме тому великого значення набуває реабілітація людини після отримання травми хребта для повернення її до активного життя. Це важливо не лише для них, але й для їхніх сімей та суспільства загалом.

Сучасним викликом для України стало повномасштабне ведення бойових дій із залученням великої кількості особового складу. Під час виконання бойових завдань збільшується ризики отримання військовослужбовцями поранень та травм, включаючи пошкодження хребта. Біль у відділі хребта залишається однією з найбільш актуальних медичних і соціальних проблем, так як обмежується рухова діяльність та фізична працездатність. Відновлення фізичного та психологічного стану військовослужбовців, а також збереження їх соціальної активності, це складний та багатоплановий процес, який потребує забезпечення належної реабілітації [2, 5, 9].

Розглядаючи новітні шляхи та підходи щодо реабілітації нами визначено, що за останні десятиліття спостерігається стрімкий розвиток технологій у галузі медицини та реабілітації. Такі сучасні методи, як біонічні та роботизовані пристрої, електрична стимуляція, високотехнологічна фізіотерапія, використання віртуальної реальності та інші інновації, можуть значно

полегшити процес відновлення військовослужбовців з травмами хребта. Ці методи здатні покращувати рухові функції, баланс, мобільність тощо. Але, треба визнати, що вони залишаються дорогими та складними, вимагаючи спеціального обладнання та навчання.

Як зазначають Трачук С., Хмара В., Підлетьчук Р., Сиротюк С. [10], на позитивне відновлення військовослужбовців впливає комплекс заходів фізичної реабілітації, такі як: лікувальна фізична культура, лікувальний масаж, гідрокінезотерапія, фізіотерапія, механотерапія, працетерапія, кінезотерапія, ерготерапія, консультування, мануальна терапія, рефлексотерапія, фітотерапія, гомеопатична терапія, ароматерапія, природні фізичні чинники, загартування.

Одним із сучасних методів фізичної реабілітації для військовослужбовців, які отримали травми є кінезіотерапія [7]. Як зазначають автори цей метод зосереджений на відновленні рухових функцій організму через спеціально підібрані фізичні вправи, які стимулюють регенерацію тканин, зменшують больові відчуття та зміцнюють м'язовий корсет.

Однією з особливостей кінезіотерапії є її гнучкість та можливість адаптації до індивідуальних потреб кожного військовослужбовця, що є особливо важливим у військових умовах, де кожен борець має різний рівень фізичної підготовки та стан здоров'я [6].

Інтеграція кінезіотерапії в систему реабілітації військових може значно зменшити тривалість відновлювального періоду, підвищити ефективність фізичної підготовки та збільшити рівень готовності військовослужбовців до виконання бойових завдань після травм.

Слід зазначити, що питання, пов'язані з дослідженням впливу кінезіотерапії як окремого методу фізичної реабілітації на ефективність відновлення військовослужбовців з травмами хребта розкрито досить обмежено, що потребує подальших досліджень та визначає актуальність даної роботи.

Мета дослідження. Дослідити вплив застосування методу кінезіотерапії у фізичній реабілітації військовослужбовців із травмами хребта.

Об'єкт дослідження: процес фізичної реабілітації військовослужбовців із травмами хребта.

Предмет дослідження: програма відновлення військовослужбовців на основі методу кінезіотерапії.

Методи дослідження: для досягнення мети використовувався комплекс загальнонаукових

методів: аналіз та узагальнення науково-методичних джерел; анкетування; педагогічний експеримент; педагогічне тестування; описова статистика.

У дослідженні прийняли участь 28 військово-вслужбовців, віком від 20 до 40 років, які мали скарги на біль у різних відділах хребта. Участь у дослідженні проводилось відповідно до етичних принципів «Гельсінської Декларації» та відбувалось на добровільних засадах, про що військово-вслужбовці підписали згоду.

З метою оцінки рухливості хребта були використанні наступні методи:

- Проба «Підборіддя-грудина». Ґрунтується на тому, що людина вільно торкається підборіддям до грудини. При ураженні шийного відділу хребта при максимальному нахилі голови вперед залишається певна відстань між підборіддям і грудиною. Чим більша ця відстань, тим менша рухомість шийного відділу (табл. 1).

- Проба Отта. Проводиться для встановлення рухливості грудного відділу хребта у сагітальній площині. При нахилі вперед відстань між остистими паростками хребців Т1-Т12 в нормі збільшується на 4-6 см (табл. 1).

- Проба Шобера. Проводиться для визначення рухливості поперекового відділу хребта у сагітальній площині. При нахилі тулуба вперед, нормою є збільшення відстані між остистими паростками Т12 і L1 хребців на 6-8 см (табл. 1).

- Проба Томайєра. Застосовується для оцінки загальної рухомості хребта. Визначається шляхом вимірювання в сантиметрах відстані від кінців 3-х пальців витягнутих рук до підлоги при максимальному нахилі тулуба вперед. Нормою вважається відстань, яка дорівнює 0 см і збільшується при обмеженні згинання хребта (табл. 1).

Таблиця 1

Показники нормального стану та характеристики проб на рухливість хребта

Проба	Характеристика проб	Значення, см
Проба «Підборіддя-грудина»	для встановлення рухливості шийного відділу хребта	0
Проба Отта	для встановлення рухливості грудного відділу хребта	4-6
Проба Шобера	для встановлення рухливості поперекового відділу хребта	6-8
Проба Томайєра	для оцінки загальної рухомості хребта	0-10

Оцінка больового синдрому проводилася за допомогою візуальної аналогової шкали (ВАШ). При використанні ВАШ військовослужбовцю пропонували відобразити суб'єктивне відчуття болю на відрізьку від 0 до 10. Шкалу градування ВАШ наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Шкала градування візуальної аналогової шкали

Показник болю	Значення показника
0	відсутність болю
1-3	помірний біль
4-7	середній біль
7-9	сильний біль
10	максимально сильний (нестерпний) біль

Для зменшення больового синдрому, зміцнення м'язів хребта та всього опорно-рухового апарату, а також відновлення рухових функцій військовослужбовців, було розроблено програму кінезіотерапії, що включала спеціально підібрані вправи, розроблені з урахуванням індивідуальних особливостей кожного військовослужбовця.

Основу програми склали засоби:

1. Вправи з використанням резинових еспандерів, які можуть виконуватись в різних положеннях (стоячи, сидячи, лежачи). Ці вправи як правило впливають на відновлення м'язової сили та стабілізації суглобів, дозволяють адаптувати навантаження, зменшуючи ризик повторної травми.

2. Вправи на спеціальних тренажерах, які дозволяють точно контролювати навантаження і рухливість, та забезпечують поступове навантаження на м'язи спини, що дає змогу уникнути перевантаження і водночас розвивати необхідні м'язові групи.

3. Вправи з власною вагою, які сприяють розвитку сили, гнучкості і витривалості без надмірного навантаження на хребет, та дозволяє уникати додаткових ризиків перевантаження, що важливо для осіб з травмами.

4. Вправи на розтягнення та релаксацію, які спрямовані на поліпшення гнучкості та рухливості хребта, зменшенню м'язових спазмів, покращенню кровообігу і забезпеченню більш активної регенерації тканин.

В процесі занять використовувались вправи статичного та динамічного характеру для полегшення больових симптомів та поліпшення функціональних можливостей, різні техніки дихання

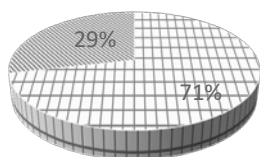
для зняття стресу, релаксації та зниження напруги в уражених м'язах.

Заняття проводились протягом 2 місяців, три рази на тиждень по 1,5 години під наглядом викладача з фізичної підготовки та медичного фахівця. На кожному занятті проводились супутні опитування та фіксація показників рухливості, сили м'язів, рівня болю та загальної фізичної активності.

Виклад основного матеріалу. На початку дослідження, спільно з медичними працівниками було відібрано групу у кількості 28 військовослужбовців, які мали скарги на больові симптоми в різних відділах хребта та не мали можливості в повній мірі опанувати програму фізичного виховання, спеціальної фізичної підготовки і спорту.

Для систематизації та об'єктивізації вхідних даних дослідження було проведено анкетування, з метою визначення віку респондентів, переліку основних причин, що призвели до виникнення білу в хребті, та кількості осіб, що мають бойовий досвід, що є важливо для подальшого аналізу, оскільки виконання бойових завдань пов'язано з підвищеними фізичними та психологічними навантаженнями, які можуть впливати на ефективність реабілітаційного процесу та розвиток травм хребта.

В дослідженні прийняли участь військовослужбовці віком від 20 до 40 років, середній вік яких склав 24,5 роки. За результатами анкетування встановлено, що 71% респондентів мають бойовий досвід, тоді як 29% участі в бойових діях ще не брали (рис. 1). Цей розподіл вказує, що більшість військовослужбовців із травмами хребта зазнали негативного впливу бойових дій, які, ймовірно, сприяли виникненню або загостренню проблем зі спиною.



† Мають бойовий досвід ✎ Не мають бойового досвіду

Рис. 1. Кількість респондентів щодо участі у бойових діях, %

Отримані результати є важливим фактором для подальшого дослідження, оскільки особливості бойового досвіду можуть впливати та вимагати спеціального підходу до реабілітації, від чого може залежати ефективність кінезіотерапії.

Аналіз даних анкетування виявив перелік основних причин, що призвели до болю в області хребта. Так 46% військовослужбовців, пов'язують появу болю у хребті із постійним носінням засобів індивідуального захисту, що створює постійне фізичне навантаження на спину. 8 респондентів, що складо 29%, зазначили, що їхні проблеми зі спиною виникли внаслідок отриманих поранень безпосередньо під час виконання бойових завдань. 5 осіб (18%) асоціюють свою біль у хребті з виконанням повсякденних завдань, пов'язаних з перенесенням ваги, пересування по складній місцевості, падінням тощо. Крім того, 2 військовослужбовця повідомили, що мали проблеми з больовими відчуттями в спині ще до початку військової служби, що може свідчити про наявність хронічних станів, які могли бути загострені під впливом фізичних навантажень у військових умовах.



Рис. 2. Основні причини виникнення болю в хребті у військовослужбовців, %

Отримані дані підкреслюють багатофакторність причин виникнення больового синдрому в області хребта у військовослужбовців та важливість врахування цих факторів при розробці програм реабілітації, зокрема з використанням кінезіотерапії.

За результатами тестування було виявлено локалізацію болю відносно різних відділів хребта (рис. 3, 4, 5), ступінь рухливості хребта, як однієї з його важливих функцій (рис. 6), та ступінь больових відчуттів.

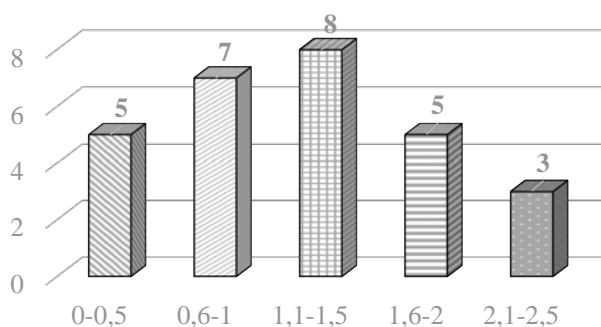


Рис. 3. Проба «Підборіддя-грудина» для встановлення рухливості шийного відділу хребта, см

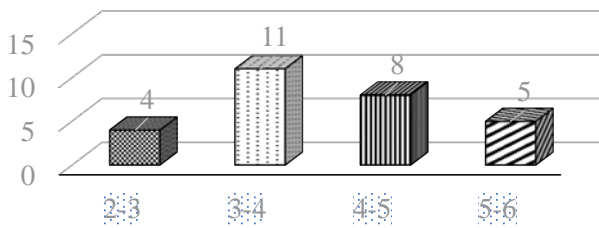


Рис. 4. Проба Отта для встановлення рухливості грудного відділу хребта, см

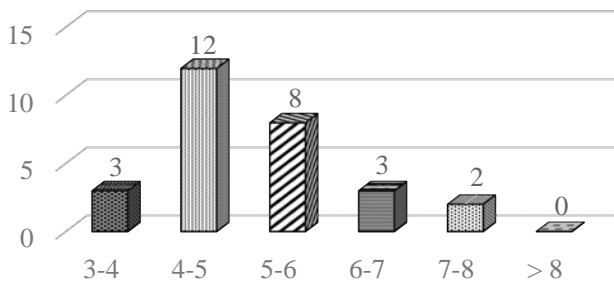


Рис. 5. Проба Шобера для встановлення рухливості поперекового відділу хребта, см

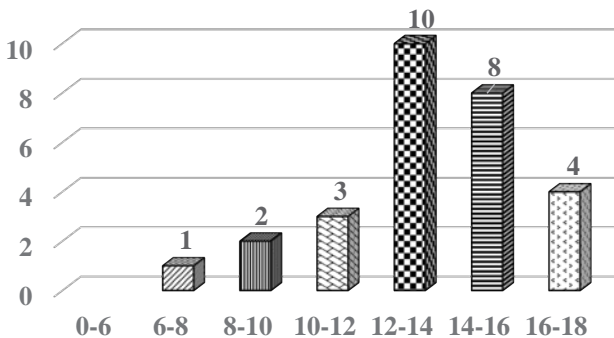


Рис. 6. Проба Томайєра для оцінки загальної рухомості хребта, см

Таким чином за підсумками оцінки рухливості хребта ми отримали результати тестових проб, що демонструють негативну динаміку. За підсумками чого ми можемо стверджувати, що військовослужбовцям необхідний комплекс відновлювальних заходів.

Таблиця 3

Локалізація болю у відділах хребта у військовослужбовців, n=28

Показники	Значення показника
Шийний відділи, осіб/відсотків	6
Грудний відділи, осіб/відсотків	3
Поперековий відділи, осіб/відсотків	17
Крижовий відділи, осіб/відсотків	2
Куприк відділи, осіб/відсотків	0

Таким чином встановлено, що 21% військовослужбовців мають скарги на біль в області шийного відділу хребта; 11% в області грудного відділу; 61% в області поперекового відділу та 7% у крижовому.

Водночас, за результатами тестування за шкалою ВАШ визначено градуювання больових відчуттів, що представлено на рисунку 7.



Рис. 7. Результати градуювання болю в області хребта за шкалою ВАШ, бали

Згідно отриманих результатів визначено, що помірний біль мають 18% військовослужбовців, середній біль мають 43%, сильний – 28% та 11% мають максимальний біль.

По завершенні двох місяців повторно було проведено заключне тестування.

За результатами підсумкового тестування виявлено позитивну динаміку, щодо покращення стану здоров'я. Так під час проведення проби «Підборіддя-грудина» до початку дослідження в межах норми перебували 5 осіб, а після застосування програми кінезіотерапії їх кількість зросла до 7. При цьому середній показник покращився на 7,15% (Рис. 8).

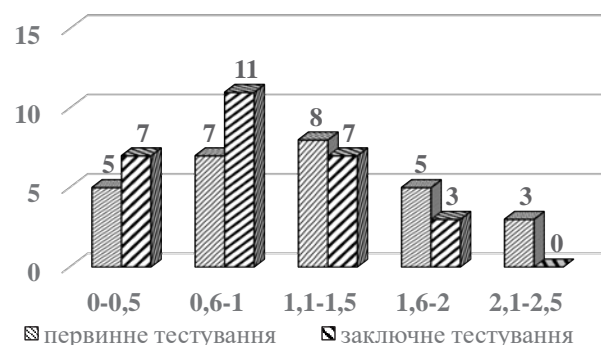


Рис. 8. Динаміка змін за пробою «Підборіддя-грудина» для встановлення рухливості шийного відділу хребта, см

Після проведеного тестування за пробою Отта спостерігається покращення показників у всіх

учасників дослідження, що в середньому склало 21,43%, а до рівня норми потрапили вже 19 військовослужбовців (Рис. 9).

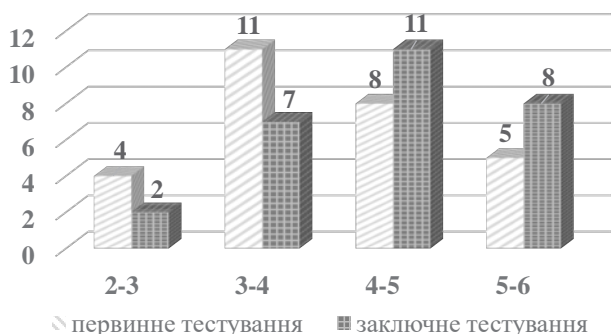


Рис. 9. Динаміка змін за пробою Отта для встановлення рухливості грудного відділу хребта, см

За пробою Шобера на початку дослідження у рівень норми потрапили 5 військовослужбовців, а після – 10. Середнє покращення показників склало 17,86% (Рис. 10).

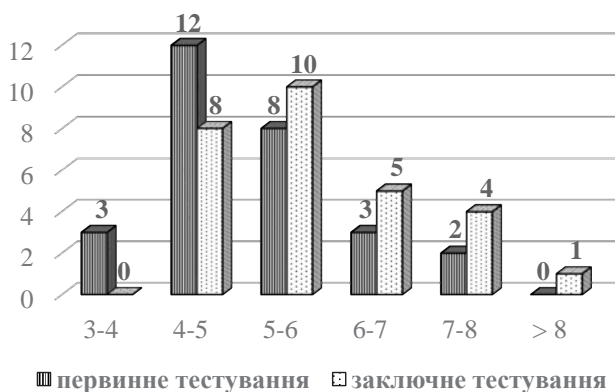


Рис. 10. Динаміка змін за пробою Шобера для встановлення рухливості поперекового відділу хребта, см

За пробою Томайєра середнє покращення склало 39,29%, а до межі норми, після застосування програми кінезіотерапії, потрапили 14 військовослужбовців, проти 3 на початку дослідження (Рис. 11).

Аналіз показників інтенсивності болю за шкалою ВАШ визначив поступове покращення щодо зменшення больових відчуттів в області хребта у військовослужбовців (Рис. 12).

Отже, в підсумку, всі учасники дослідження продемонстрували покращення за всіма пробами, що свідчить про позитивний вплив програми кінезіотерапії.



Рис. 11. Динаміка змін за пробою Томайєра для оцінки загальної рухомості хребта, см



Рис. 12. Динаміка змін за шкалою ВАШ, бали

Висновки. Участь військовослужбовців у бойових діях збільшує ризики отримання поранень та травм, включаючи пошкодження хребта, що призводить до обмеження рухової діяльності та фізичної працездатності, і постає однією з найбільш актуальних медичних і соціальних проблем.

Одним із сучасних методів фізичної реабілітації є кінезіотерапія, метод який будується на спеціально підібраних фізичних вправах до індивідуальних потреб кожного військовослужбовця, що мають різний стан здоров'я та рівень фізичної підготовленості.

Для зменшення больового синдрому та відновлення рухових функцій, в систему реабілітації військовослужбовців було інтегровано розроблену програму кінезіотерапії. Проведеними дослідженнями визначено позитивну динаміку стану військовослужбовців. Так середні показники за пробою «Підборіддя-грудина» покращилися на 7,15%; за пробою Отта на 21,43%; за пробою Шобера на 17,86%; за пробою Томайєра на 39,29%. Окрім цього спостерігається зменшення больових відчуттів в області хребта у військовослужбовців за шкалою ВАШ.

Список використаних джерел

1. Волков М. Ефективність фізичних тренувань у підготовці військовослужбовців та формуванні їх психологічної готовності до дій в екстремальних умовах. *Академічні візії*. 2023. Випуск 22. <http://doi.org/10.5281/zenodo.8251982>.
2. Волошина В.В. Сутність поняття психологічної реабілітації військовослужбовців. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Психологія*. 2024. № 2. С. 7-11. <https://doi.org/10.32782/psu-visnyk/2024.2.1>.
3. Гунченко В.О., Юр'єв С.О., Романчук С.В., Цепляєв Ю.В., Івакін Т.А., Абраменко О.О., Хачатрян А.Х., Мельников А.В., Первачук О.І. Динаміка спеціальної фізичної підготовленості військовослужбовців технічного забезпечення військ. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2023. Випуск 4 (163). С. 74-82. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.04\(163\).14](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.04(163).14).
4. Зозуля І.С., Бистрицька М.А. Ефективність реабілітації хворих зі спінальною травмою на рівні попереково-вугорного відділу хребта. *Український медичний часопис*. 2007. № 3(59). С. 92-97.
5. Кононенко А.Г., Таможанська Г.В., Кононенко Н.М., Мятага О.М., Карабут Л.В., Жаботинська Н.В., Галашко В.В., Андриухін Д.А., Коц Н.С. Фізична терапія військовослужбовців з ураженням спинного мозку. *Public Health Journal*. 2024. Вип. 1 (5). С. 73-80. <https://doi.org/10.32782/pub.health.2024.1.10>.
6. Левков А.А., Марченко С.М., Боголюб М.А., Вишар Є.В. Основні аспекти реабілітації військовослужбовців. *Збірник наукових праць «Сучасні тенденції спрямовані на збереження здоров'я людини»*. 2024. Вип. 5. С. 70-76.
7. Місюра В.Б., Рубан Л.А., Мішин М.В. Вестибулярна реабілітація спортсменів-аматорів після контузії головного мозку. *Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини (Rehabilitation & Recreation)*. 2022. № 12. С. 198-203. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.26>.
8. Романенко В.І., Романенко І.В., Романенко Ю.І. Клінічні профілі пацієнтів із хронічними больовими синдромами попереково-крижової локалізації. *Травма*. 2016. Том 17. № 2. С. 78-85.
9. Слухенська Р.В., Логуш Л.Г., Зендик О.В., Гуліна Л.В. Комплекс заходів щодо фізичної реабілітації військовослужбовців. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2023. Випуск 1 (159). С. 130-132. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.1\(159\).31](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.1(159).31).
10. Трачук С.В., Хмара В.В., Підлетейчук Р.В., Сиротюк С.М. Проблеми реабілітації та відновлення військовослужбовців за особливих умов. *Науковий часопис Українського державного університету імені Михайла Драгоманова*. 2024. Випуск 4(174). С. 163-168. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.4\(177\).34](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.4(177).34).
11. Юр'єв С., Гунченко В., Хачатрян А. Сучасні проблеми в організації занять з фізичної підготовки із військовослужбовцями, які знаходяться в групі ЛФК. *Збірник тез наук.-практ. конф. «Інноваційні технології організації фізичної підготовки з урахуванням досвіду підготовки військовослужбовців Збройних Сил України та сучасних військових конфліктів»* (Львів, 23 лютого 2024 р.). Львів: НАСВ, 2024. С. 129-131.
12. Resnik Jack, Miller Christopher, Roth Clara, Burns Katharine, Bovin Michelle. A systematic review of the department of veterans affairs mental health-care access interventions for veterans with PTSD. *Military Medicine*. 2024. Vol. 189. P. 1303–1311.

References

1. Volkov M. Efektivnist fizychnykh trenuvan u pidhotovtsi viiskovosluzhbovtsiv ta formuvanni yikh psykholohichnoi hotovnosti do dii v ekstremalnykh umovakh. *Akademichni vizii*. 2023;22. <http://doi.org/10.5281/zenodo.8251982>.
2. Voloshyna V.V. Sutilnist poniattia psykholohichnoi rehabilitatsii viiskovosluzhbovtsiv. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Serii: Psykholohiia*. 2024;2:7-11. <https://doi.org/10.32782/psu-visnyk/2024.2.1>.
3. Hunchenko V.O., Yuriev S.O., Romanchuk S.V., Tsepliaiev Yu.V., Ivakin T.A., Abramenko O.O., Khachatryan A.Kh., Melnikov A.V., Pervachuk O.I. Dynamika spetsialnoi fizychnoi pidhotovlenosti viiskovosluzhbovtsiv tekhnichnoho zabezpechennia viisk. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova*. 2023;4(163):74-82. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.04\(163\).14](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.04(163).14).
4. Zozulia I.S., Bystrytska M.A. Efektivnist rehabilitatsii khvorykh zi spinalnoiu travmoiu na rivni poperekovoho viddilku khrebtu. *Ukrainskyi medychnyi chasopys*. 2007;3(59):92-97.
5. Kononenko A.H., Tamozhanska H.V., Kononenko N.M., Miatyha O.M., Karabut L.V., Zhabotynska N.V., Halashko V.V., Andriukhin D.A., Kots N.S. Fizychna terapiia viiskovosluzhbovtsiv z urazhenniam spynnoho mozku. *Public Health Journal*. 2024;1(5):73-80. <https://doi.org/10.32782/pub.health.2024.1.10>.
6. Levkov A.A., Marchenko S.M., Boholiub M.A., Vyshar Ye.V. Osnovni aspekty rehabilitatsii viiskovosluzhbovtsiv. *Zbirnyk naukovykh prats «Suchasni tendentsii spriamovani na zberezhenia zdorovia liudyny»*. 2024;5:70-76.
7. Misiura V.B., Ruban L.A., Mishyn M.V. Vestybuliarna rehabilitatsiia sportsmeniv-amatoriv pislia kontuzii holovnoho mozku. *Reabilitatsiini ta fizkulturno-rekreatsiini aspekty rozvytku liudyny (Rehabilitation & Recreation)*. 2022;12:198-203. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.26>.
8. Romanenko V.I., Romanenko I.V., Romanenko Yu.I. Klinichni profili patsiientiv iz khronichnymy bolovymy syndromamy poperekovo-kryzhovoi lokalizatsii. *Travma*. 2016;17(2):78-85.
9. Slukhenska R.V., Lohush L.H., Zendyk O.V., Hulina L.V. Kompleks zakhodiv shchodo fizychnoi rehabilitatsii viiskovosluzhbovtsiv. *Naukovyi chasopys NPU imeni M. P. Drahomanova*. 2023;1(159):130-132. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.1\(159\).31](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.1(159).31).
10. Trachuk S.V., Khmara V.V., Pidleteichuk R.V., Syrotiuk S.M. Problemy rehabilitatsii ta vidnovlennia viiskovosluzhbovtsiv za osoblyvykh umov. *Naukovyi chasopys Ukrainskoho derzhavnogo universytetu imeni Mykhaila Drahomanova*. 2024;4(174):163-168. [https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.4\(177\).34](https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024.4(177).34).
11. Yuriev S., Hunchenko V., Khachatryan A. Suchasni problemy v orhanizatsii zaniat z fizychnoi pidhotovky iz viiskovosluzhbovtsiamy, yaki znakhodiatsia v hrupi LFK. *Zbirnyk tez nauk.-prakt. conf. «Innovatsiini tekhnolohii orhanizatsii fizychnoi pidhotovky z urakhuvanniam dosvidu pidhotovky viiskovosluzhbovtsiv Zbroinykh Syl Ukrainy ta suchasnykh viiskovykh konfliktiv»* (Lviv, 23 lyutoho 2024 r.); Lviv: NASV; 2024:129-131.
12. Resnik Jack, Miller Christopher, Roth Clara, Burns Katharine, Bovin Michelle. A systematic review of the department of veterans affairs mental health-care access interventions for veterans with PTSD. *Military Medicine*. 2024;189:1303–1311.