

## **ЗАСТОСУВАННЯ КАБІНИ ДЛЯ ПІДВІСНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЛІКУВАЛЬНОЇ ГІМНАСТИКИ ДЛЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВИХ ІЗ ВОГНЕПАЛЬНИМИ ПОРАНЕННЯМИ ПЛЕЧОВОГО СУГЛОБА**

©Т. Ю. Ганчак, І. Р. Мисула

*Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

**РЕЗЮМЕ.** Роль фізичного терапевта є ключовою в процесі лікування пацієнтів із вогнепальними пораненнями аби запобігти інвалідизації і зростає в геометричній прогресії від іммобілізаційного до відновного періоду. У процесі реабілітації важливе місце посідає вибір методів фізичної терапії. Ряд досліджень демонструє ефективність застосування кабін для підвісної терапії, проте її роль у відновному періоді вивчена недостатньо.

**Мета** – розробити методику використання кабін підвісної терапії для реабілітації пацієнтів з вогнепальними пораненнями плечового суглоба.

**Матеріал і методи.** На базі Тернопільської міської комунальної лікарні швидкої допомоги № 1 у стаціонарному відділенні реабілітації в період з травня по грудень 2023 року проведено лікування 30 поранених із вогнепальними ураженнями плечового суглоба. Пацієнтам впроваджена програма реабілітації з використанням елементів лікувальної гімнастики та кабін для підвісної терапії.

**Результати.** Доведено, що стан пацієнтів, котрі займалися за запропонованою програмою реабілітації з елементами лікувальної гімнастики та застосуванням кабін для підвісної терапії, значно покращився. На це вказують показники ММТ, шкали ВАШ та гоніометрія.

**Висновки.** Застосування лікувальної гімнастики та кабін для підвісної терапії є ефективними під час реабілітації пацієнтів із вогнепальними пораненнями плечового суглоба.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** вогнепальне поранення; кабіна для підвісної терапії; лікувальна гімнастика; мануальне м'язове тестування.

**Вступ.** Фізична реабілітація військових після поранень будь-якого генезу завжди потребувала глибокого вивчення. З моменту окупації російською федерацією Луганської та Донецької областей і анексії Криму в 2014 році, а також з початком повномасштабного вторгнення 24 лютого 2022 року ця проблема набула неабиякої актуальності та потребує ретельного вивчення.

За статистичними даними, станом на кінець 2023 року вторгненню росії в Україну протистоять понад 700 тисяч українських військових. З кожним днем кількість поранених серед особового складу невпинно зростає. Не зважаючи на велику кількість мінно-вибухових поранень, все ще актуально залишається проблема реабілітації у військових з вогнепальними ураженнями кінцівок, зокрема плечового суглоба. Це насамперед пов'язано із незахищеністю кінцівок, порівняно з тулубом та головою. Роль фізичного терапевта є ключовою аби запобігти інвалідизації і зростатиме в процесі лікування від іммобілізаційного до відновного періоду [1]. Тривалість реабілітаційного періоду для кожного пораненого різна і залежить від об'єму пошкодження, опірності організму, наявності супутніх травм і патологій. В середньому це займає від 3 до 6 тижнів. Цей період є особливим і потребує виконання чітких алгоритмів, проте на даний час не існує уніфікованого протоколу ведення пацієнтів із вогнепальними ураженнями плечового суглоба. У процесі реабілітації важливе місце посідає вибір методів фізичної терапії. За даними літера-

турних джерел, під час використання кабін для підвісної терапії спостерігаються позитивна динаміка та покращення функціонального стану суглобів. Проте є мало інформації щодо особливостей застосування даного методу в поєднанні з лікувальною гімнастикою, що відкриває простір для досліджень [2].

**Мета дослідження** – розробити методику використання кабін підвісної терапії для реабілітації пацієнтів з вогнепальними пораненнями плечового суглоба.

**Матеріал і методи дослідження.** На базі Тернопільської міської комунальної лікарні швидкої допомоги №1, у стаціонарному відділенні реабілітації у період з травня по грудень 2023 року проведено лікування 30 поранених з вогнепальними ураженнями плечового суглоба. Пацієнтам впроваджена програма реабілітації з використанням елементів лікувальної гімнастики та кабін для підвісної терапії.

Ознаки порушення опорно-рухового апарату враховували за даними клінічного огляду в сагітальній, фронтальній та горизонтальній площинах у положенні стоячи, а також на підставі динамічних тестів у тих самих площинах. Програма відновного лікування військовослужбовців з ознаками порушення опорно-рухового апарату при вогнепальних ушкодженнях включала проведення комплексу заходів, спрямованих на усунення больового синдрому, запобігання розвитку контрактур, м'язово-тонічних напружень, порушення постураль-

ного м'язового дисбалансу, відновлення об'єму пасивних та активних рухів [9].

**Результати й обговорення.** Військовослужбовцям з вогнепальними пораненнями плечового суглоба розроблена лікувальна фізкультура, яка включала різні види активних та пасивних вправ для суглобів, вільних від іммобілізації, ідеомоторні вправи та ізометричне напруження м'язів для ураженої кінцівки. При вогнепальних пораненнях унаслідок довготривалої іммобілізації спостерігали контрактири та значне зниження сили м'язів. За один тиждень іммобілізації м'яз може втратити до 20 % сили [3]. Основними засобами фізичної реабілітації для відновлення сили м'язів є вправи з обтяженням (гантелі, штанга, тренажери, пружинні еспандери, гумові джгути, протидія іншої особи тощо). Окрім основних вправ лікувальної гімнастики, проводилось «лікування положенням» протягом дня: пошкоджену кінцівку відводили та піднімали вгору, за рахунок чого зменшувалися набряк, біль, крім цього, таке розміщення кінцівки запобігало розвитку контрактур у плечовому суглобі. При проведенні кінезотерапії застосовували пасивні, активно-пасивні та активні рухи пальцями – при іммобілізації кінцівки гіпсовою пов'язкою або пасивні, активно-пасивні та активні рухи у суглобах пальців ураженої кінцівки та променевозап'ястковому суглобі у випадку відсутності іммобілізації. Фізичні вправи застосовували з урахуванням об'єму поранення та наступного хірургічного лікування м'язового та нервового апарату кінцівки, а також фізіологічно-біомеханічних властивостей уражених м'язів. До комплексу лікувальної гімнастики обов'язково включали вправи для відновлення самообслуговування. Під час занять використовували гімнастичні палиці, м'ячі, блочні пристрої, в кінці періоду – гумові стрічки, тренажери, гантелі, еспандери. Гімнастичні вправи обов'язково чергувалися з дихальними вправами і методами релаксації груп м'язів, що беруть участь у тренуванні. Жодна вправа не повинна була посилювати біль в ураженій ділянці.

Сеанси лікувального масажу проводилися у комірцевій ділянці та у верхньогрудному відділі. Застосовували також вібраційні прийоми по всій ділянці іммобілізаційної пов'язки.

Окрім стандартних лікувально-гімнастичних заходів застосовували кабінку для підвісної терапії. Зазначений метод реабілітації можна використовувати двома ефективними способами:

1. Використовувати блоки та підвісні системи за допомогою кушетки;
2. Застосовувати динамічну опорну систему з використанням ременів та еластичних каналів у клітці «павук» [4, 5, 7].

Заняття тривали орієнтовно 1 годину 10 хвилин. У план роботи з пацієнтом були включені три послідовні етапи: розминка, основна частина та заключна частина заняття.

Розминка тривала 5–10 хвилин. Вона включала підготовку хворого до основної частини заняття. Розминка складалась із дихальних та загальноозміцнювальних вправ.

Базові дихальні вправи, котрі застосовувались:

- статичне дихання (вихідне положення до вільне, без руху ніг, рук та тулуба).
- динамічне дихання (комбінація рухів із актом дихання, наприклад на вдиху – розведення чи підйом верхніх кінцівок вгору, на видиху – приведення чи опускання верхніх кінцівок, нахил тулуба, присідання).
- статичне діафрагмальне дихання – вид дихання, під час якого найінтенсивніше працює діафрагма, а також беруть участь м'язи черевного пресу [6, 8].

У комплекс загальноозміцнювальних вправ входили повороти голови, шиї та тулуба, махи руками.

Основна частина заняття складалась із роботи у клітці для підвісної терапії. У тренажері виконувались наступні види вправ: вертикальні рухи однією рукою, приведення верхньої кінцівки, горизонтальні рухи верхньої кінцівки, ротація в плечовому суглобі, підйом на ротаторну манжету, опускання на ротаторну манжету, махи верхньої кінцівки в боки. Середня тривалість основної частини становила 40–50 хвилин.

Заключна частина заняття складалась із вправ, які спрямовані на відновлення функціонального стану хворого (нормалізація пульсу та частоти дихання).

Після проведеного тритижневого лікування оцінювали силу м'язів за допомогою мануально-м'язового тестування (ММТ), застосовували гоніометрію для виявлення амплітуди розгинання плеча, а також оцінювали больові відчуття за допомогою візуальної аналогової шкали болю (ВАШ).

Під час м'язово-мануального тестування ушкодженої верхньої кінцівки встановлено, що до лікування показник сили м'язів становив  $-2 (\pm 0,13)$  бали. Після проведеного лікування середній показник сили м'язів покращився і становив  $5 (\pm 0,08)$ .

На представленому графіку (рис. 1) відображена динаміка змін результатів ММТ у процесі лікування, на осі ординат – кількість пацієнтів, на осі абсцис – цифрові показники ММТ. Перший стовпчик відображає значення до лікування і становить 2 бали. Другий стовпчик демонструє результати після лікування і становить 5 балів.

Під час проведення гоніометрії плечового суглоба оцінювали функцію розгинання. До початку

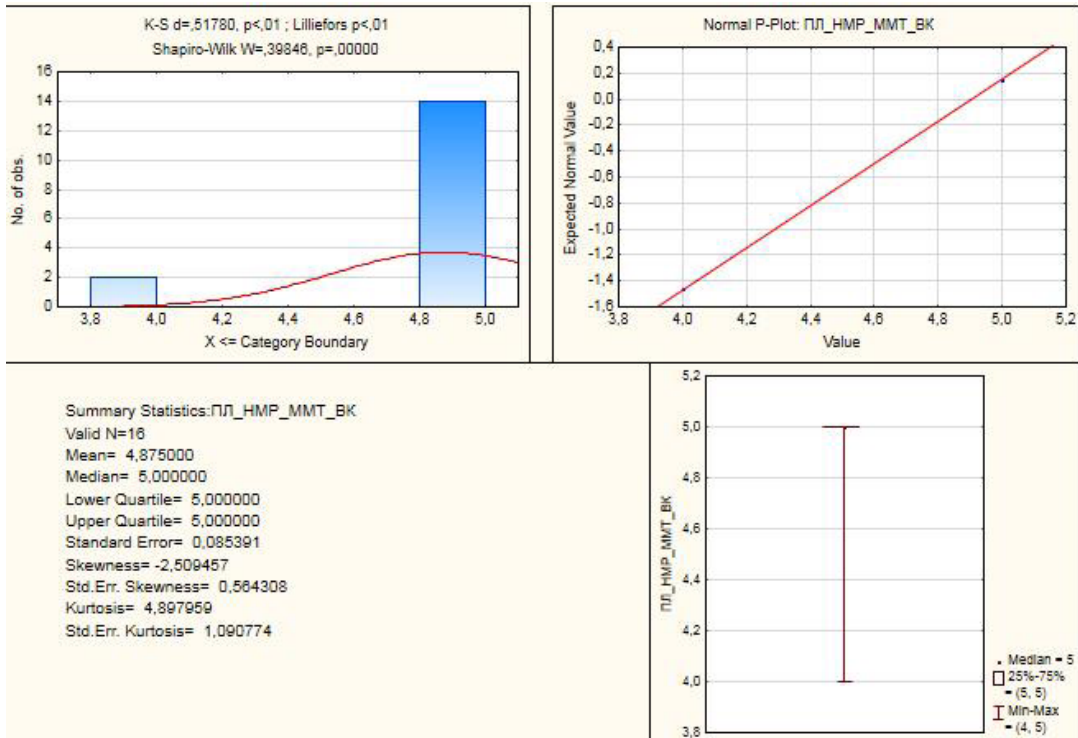


Рис. 1. Динаміка змін результатів ММТ у процесі лікування.

лікування величина розгинання у суглобі становила  $5^\circ (\pm 0,65)$ , що відповідає значному обмеженню рухів. Після лікування –  $22^\circ (\pm 1,33)$ , що відповідає помірному обмеженню рухів. Це свідчить,

що за період лікування збільшився об'єм активних і пасивних рухів у плечовому суглобі. На представленому графіку (рис. 2) зображена динаміка змін результатів гоніометрії в процесі лікування.

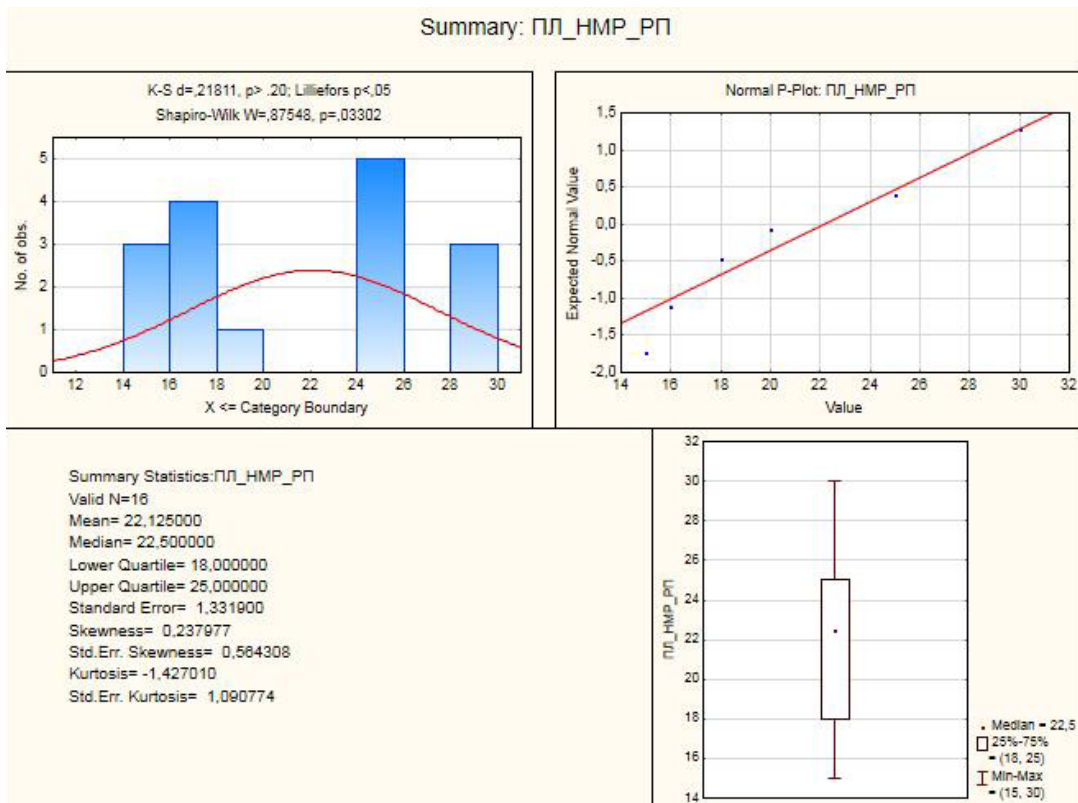


Рис. 2. Зміни результатів гоніометрії в процесі лікування.

На наступному графіку (рис. 3) представлено результати оцінки болю пацієнтом за ВАШ.

На осі ординат – цифрові показники ВАШ, на осі абсцис – назви груп дослідження.

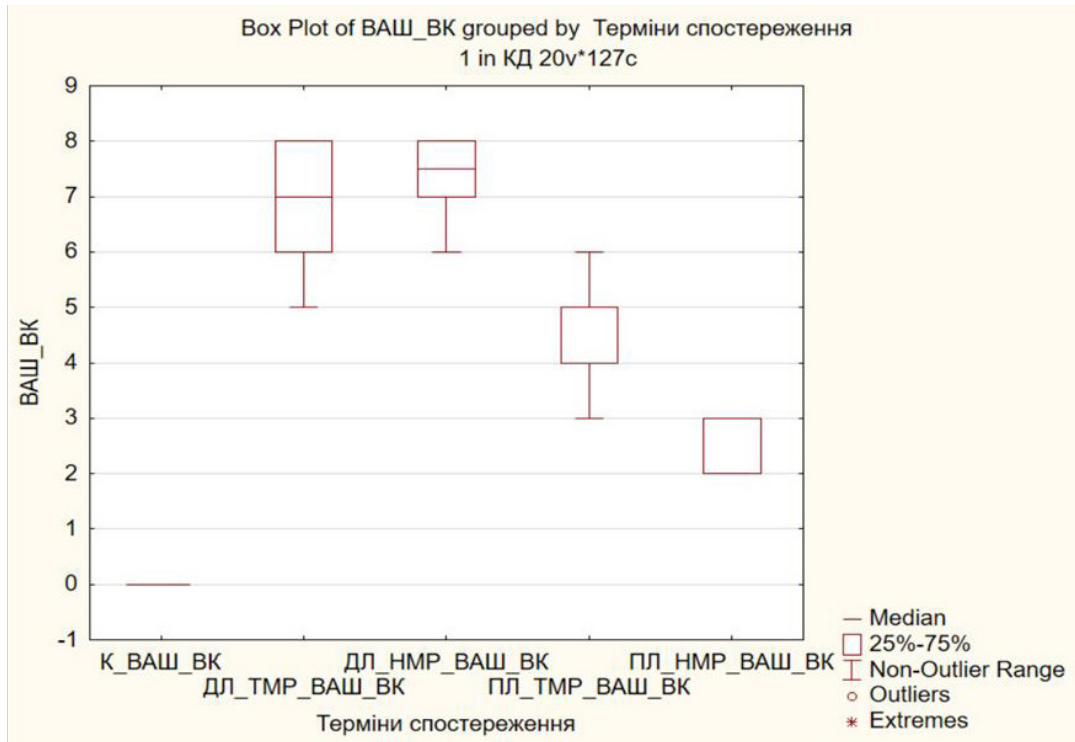


Рис. 3. Результати оцінки пацієнтом болю за ВАШ.

Як видно з представленої графіка (рис. 3), до лікування показник болю за шкалою ВАШ становив  $7,5 (\pm 0,15)$ , після проведеної терапії –  $2 (\pm 0,12)$ , що вказує на значне покращення стану пацієнтів та зменшення больових відчуттів у пошкодженій кінцівці.

**Висновки.** 1. Результати м'язово-мануального тестування засвідчили, що застосування універсальної кабінки для підвісної терапії у пацієнтів з вогнепальними пораненнями плечового суглоба суттєво підвищило силу м'язів ушкодженої верхньої кінцівки.

2. За даними результатів гоніометрії у пацієнтів з вогнепальними пораненнями плечового суглоба після проведеної кінезіотерапії значно покращилася функція розгинання у плечовому суглобі ушкодженої кінцівки.

3. Результати візуальної аналогової шкали засвідчили, що застосування універсальної кабінки для підвісної терапії приводить до зменшення больових відчуттів у пошкодженій кінцівці.

4. Застосування універсальної кабінки для підвісної терапії у пацієнтів з вогнепальними пораненнями плечового суглоба є доцільним, варто розглянути питання, щоб така терапія стала складовою частиною медичного реабілітаційного процесу у зазначених вище пацієнтів.

#### ЛІТЕРАТУРА

- Заруцький Я. Л. Травматизм у системі загроз національній безпеці України / Я. Л. Заруцький, В. О. Косенцов, А. Є. Ткаченко // Наука і практика. – 2014. – № 1. – С. 50–56.
- Заруцький Я. Л. Особливості надання хірургічної допомоги під час антитерористичної операції / Я. Л. Заруцький, А. Є. Ткаченко // Військова медицина України. – 2015. – Т. 15, № 1. – С. 35–40.
- Вказівки з воєнно-польової хірургії / за ред. Я. Л. Заруцького, А. А. Шудрака. – Київ : СПД Чалчинська Н. В., 2014. – 396 с.
- Терапевтичні вправи : навч. посіб. із доп. реальною / О. Єжова, К. Тимрук-Скоропад, Л. Ціж, О. Ситник.

– 2-ге вид., доповн. – Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2023. – 160 с.

- Сучасні комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях / Ю. А. Попадюха. – Київ : Центр учбової літератури, 2018. – 324 с.

- Методичні рекомендації з дисципліни «Основи фізичної терапії» / уклад. Я. Ф. Філак. – Ужгород, 2020. – С. 24–25.

- Діагностичні шкали і тести в неврології, нейрохірургії і нейрореабілітації / О. Л. Сіделковський, О. А. Овсянніков, В. В. Марусіченко, М. М. Савчук. – Київ : Пабліш Про, 2022. – 296. – 181 с.

- Воропаєв Д. С. Основи фізичної реабілітації (За-

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

гальна характеристика засобів фізичної реабілітації) : навч. посіб. / Д. С. Воропаєв, О. О. Єжова. – Суми, 2019. – 72 с.

9. Цанько І. І. Методи обстеження в фізичній терапії, ерготерапії : навч. посіб. / І. І. Цанько, Ю. В. Антонова-Рафі, С. М. Куріло, Д. І. Данько. – Київ, 2023. – 162.

## REFERENCES

1. Zarutskyi, Ya.L., Kosentsov, V.O., & Tkachenko, A.Ye. (2014) *Travmatyzm u systemi zahroz natsionalnii bezpetsi Ukrainy [Traumatism in the system of threats to the national security of Ukraine]. Nauka i praktyka – Science and practice*,(1), 50-56. [in Ukrainian]

2. Zarutskyi, Ya.L., & Tkachenko A.Ye. (2015) *Osoblyvosti nadannia khirurhichnoi dopomohy pid chas antyterrorystychnoi operatsii [Peculiarities of providing surgical assistance during an anti-terrorist operation]. Viiskova medytsyna Ukrainy – Ukrainian Journal of Military Medicine*, 15(1), 35-40. [in Ukrainian]

3. Zarutskyi, Ya. L., & Shudrak, A. A. (Eds.). (2014) *Vkazivky z voienno-polovoi khirurhii. [Instructions for military field surgery] Kyiv : SPD Chalchynska N. V. [in Ukrainian]*

4. Yezhova, O., Tymruk-Skoropad, K., Tsizh, L., & Sytnyk, O. (2023) *Terapevtychni vpravy [Therapeutic exercises] : navch. posib. iz dop. realnistiu. 2-e vyd., dopovn. Lviv : LDUFK im. Ivana Boberskoho.*

5. Popadiukha, Yu.A. (2018) *Suchasni komplekxy, systemy ta prystroi u rehabilitatsiinykh tekhnolohiiakh [Modern*

*complexes, systems and devices in rehabilitation technologies]. Kyiv : Tsentr uchbovoi literatury.*

6. Filak, Ya.F. (Comp.) (2020) *Metodychni rekomendatsii z dystsyplyny «Osnovy fizychnoi terapii» [Methodological recommendations for the discipline "Basics of physical therapy"]*. Uzhhorod.

7. Sidelkovskiy, O.L., Ovsiannikov, O.A., Marusichenko, V.V., & Savchuk M.M. (2022) *Diahnostychni shkaly i testy v nevrolohii, neirokhirurhii i neiroreabilitatsii [Diagnostic scales and tests in neurology, neurosurgery and neurorehabilitation]. Kyiv : Pabliish Pro.*

8. Voropaiev, D.S., Yezhova, O.O. (2019) *Osnovy fizychnoi reabilitatsii (Zahalna kharakterystyka zasobiv fizychnoi reabilitatsii) [Basics of physical rehabilitation (General characteristics of physical rehabilitation means)] : navch. posib. Sumy.*

9. Tsanko, I.I., Antonova-Rafi, Yu.V., Kurilo, S.M., & Danko D.I. (2023) *Metody obstezhennia v fizychnii terapii, erhoterapii [Examination methods in physical therapy, erkhoterapy]: navch. posib. Kyiv.*

## THE USE OF A CABIN FOR HANGING THERAPY AND THERAPEUTIC GYMNASTICS FOR THE REHABILITATION OF SOLDIERS WITH GUNSHOT WOUNDS OF THE SHOULDER JOINT

©T. Yu. Hanchak, I. R. Mysula

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

**SUMMARY.** The role of the physical therapist is key in the treatment of patients with gunshot wounds to prevent disability and increases exponentially from the immobilization to the recovery period. In the process of rehabilitation, the choice of physical therapy methods plays an important role. A number of studies demonstrate the effectiveness of using a cabin for hanging therapy, but its role in the recovery period has not been studied enough.

**The aim** - to develop a method of using a hanging therapy cabin for the rehabilitation of patients with gunshot wounds of the shoulder joint.

**Materials and Methods.** On the basis of the Ternopil Municipal Emergency Hospital No. 1, at the inpatient rehabilitation department, 30 wounded soldiers with shoulder joint gunshot wounds were treated in the period between May, 2023 and December, 2023. Patients were given a rehabilitation program using elements of therapeutic gymnastics and a cabin for suspension therapy.

**Results.** It has been proven that the condition of patients who practiced the proposed rehabilitation program with elements of therapeutic gymnastics and the use of a cabin for suspended therapy improved significantly. This was indicated by the MMT indicators, VAS scales, and goniometry.

**Conclusions.** The use of the therapeutic gymnastics and cabins for suspension therapy are effective during the rehabilitation of patients with gunshot wounds of the shoulder joint.

**KEY WORDS:** gunshot wound; hanging therapy cabin; therapeutic gymnastics; manual muscle testing.

Отримано 22.05.2024

Електронна адреса для листування: ganchak\_tetyur@tdmu.edu.ua