

## АНОТАЦІЯ

Заславський П.С. Фізична терапія у відновленні функції верхньої кінцівки військовослужбовців з наслідками поліструктурних вогнепальних переломів кісток передпліччя. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 227 – фізична терапія, ерготерапія. – Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ, 2023.

Дисертаційне дослідження присвячене теоретичному обґрунтуванню, розробці та перевірці ефективності комплексної програми фізичної терапії військовослужбовців з наслідками поліструктурних вогнепальних переломів кісток передпліччя, спрямованої на покращення функціональних можливостей травмованої кінцівки та полегшення виконання ними активностей повсякденного життя та професійної військової активності.

Обстежено 49 військовослужбовців з наслідками вогнепального поліструктурного перелому кісток передпліччя у ранньому постімобілізаційному періоді. Група порівняння (ГП, 23 осіб) проходила реабілітацію згідно загальних поліклінічних принципів. Основну групу (ОГ) склали 26 поранених, для яких була розроблена та впроваджена апробована програма фізичної терапії.

Зміни у стані здоров'я поранених характеризувались рядом скарг, визначалось погіршення їх психо-емоційного стану (субклінічні рівні за підшкалами тривоги та депресії за HADS). Фізикальні зміни проявлялись локальною болючістю, тригерними точками. Антропометричні вимірювання виявили різницю порівняно з обхватами здорової кінцівки. Визначено обмеження амплітуди згинання, розгинання, відведення та приведення у променево-зап'ястковому суглобі (на 50%), пронації й супінації передпліччя (на 22,5%). За результатами мануального м'язового тестування сила згинання, розгинання, пронації та супінації передпліччя ледь досягала показника трьох балів. За динамометрією травмована рука була на 50% слабше відносно

здорової. Порушення функцій передпліччя та кисті виявлялось за результатами Nine-hole peg test (майже втричі гірше); Action Research Arm Test (майже на 30% в обох групах), результатами ABILHAND та DASH, PRWE. Визначено погіршення якості життя за EQ-5D-5L та EuroVAS.

Програма фізичної терапії осіб поранених військовослужбовців з наслідками поліструктурних вогнепальних переломів кісток передпліччя була розроблена на основі діагностованих станів (скарги, психо-емоційне пригнічення, атрофія м'язів передпліччя, контрактура променево-зап'ясткового суглоба, зниження м'язової сили, порушення функціонування верхньої кінцівки при виконанні різних видів активностей, погіршення дрібної моторики, погіршення якості життя), мала комплексний характер і передбачала такі елементи: терапевтичні вправи із використанням еластичних тренажерів Thera-Band, гіроскопічного тренажера, функціональне тренування, вправи на механотерапевтичному столі MAPS THERAPY, масаж, постізометричну релаксацію, кінезіологічне тейпування, ортезування, елементи ерготерапії, що об'єднувались принципами кистьової терапії. Комплексність розробленої програми фізичної терапії для поранених визначалась пацієнтоцентричною корекцією змін у доменах МКФ, і була спрямована на відновлення якості життя поранених військовослужбовців з наслідками поліструктурного вогнепального поранення кісток передпліччя та досягнення індивідуальних довготермінових цілей реабілітаційного процесу – повернення до військової служби.

Після впровадження програми суб'єктивний стан пацієнтів ОГ характеризувався зменшенням кількості скарг, зниженням психоемоційної напруги за HADS вдвічі. Зменшились ознаки пальпаторної болючості, різниця обхватів передпліччя. У осіб ОГ визначено статистично значуще покращення у всіх рухах променево-зап'ясткового суглоба. Встановлено покращення сили і тонусу атрофованих м'язів передпліччя та зап'ястка за результатами мануального м'язового тестування та кистьової динамометрії (30%). Покращилось функціонування верхньої кінцівки в ОГ за Nine-hole peg test

(61,8%), ABILHAND (73,8%), DASH (31,4%), Action Research Arm Test (35,4%), PRWE (35,8%). Наслідком ефективності програми стало покращення якості життя за EQ-5D-5 (11,7%) та EuroVAS (22,9%). За всіма досліджуваними показниками пацієнти обох груп виявили статистично значуще кращий результат у порівнянні із вихідними даними ( $p < 0,05$ ), проте особи ОГ показали кращий результат, ніж пацієнти ГП ( $p < 0,05$ ), що свідчить про вищу ефективність кистьової терапії при досліджуваній патології та про доцільність її використання у поранених з наслідками поліструктурних вогнепальних переломів кісток передпліччя.

Ключові слова: фізична терапія в травматології та ортопедії, перелом кісток, травма, постімобілізаційний період, поранені військовослужбовці, вогнепальне поранення, поліструктурне ураження, наслідки травм.

### SUMMARY

*Zaslavskiy Petro Stepanovych.* Physical therapy in restoring the function of the upper limb of military personnel with the consequences of polystructural gunshot fractures of the bones of the forearm. – Qualifying scientific work on manuscript rights.

Dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy in specialty 227 – physical therapy, ergotherapy. – Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ivano-Frankivsk, 2023.

The dissertation study is devoted to the theoretical justification, development and verification of the effectiveness of a comprehensive program of physical therapy for servicemen with the consequences of polystructural gunshot fractures of the forearm bones, aimed at improving the functional capabilities of the injured limb and facilitating their performance of activities of everyday life and professional military activity.

49 servicemen with the consequences of a gunshot polystructural fracture of the bones of the forearm in the early post-immobilization period were examined. The comparison group (CG, 23 people) underwent rehabilitation according to general polyclinic principles. The main group (MG) consisted of 26 wounded

people, for whom a proven program of physical therapy was developed and implemented.

Changes in the state of health of the wounded were characterized by a number of complaints, the deterioration of their psycho-emotional state was determined (subclinical levels according to the anxiety and depression subscales of the HADS). Physical changes were manifested by local soreness, trigger points. Anthropometric measurements revealed a difference compared to the girths of a healthy limb. Limitation of the amplitude of flexion, extension, abduction and adduction in the carpal joint (by 50%), pronation and supination of the forearm (by 22.5%) was determined. According to the results of manual muscle testing, the strength of flexion, extension, pronation and supination of the forearm barely reached three points. According to dynamometry, the injured arm was 50% weaker than the healthy arm. Violation of the functions of the forearm and hand was revealed by the results of the Nine-hole peg test (almost three times worse); Action Research Arm Test (by almost 30% in both groups), results of ABILIHAND and DASH, PRWE. Deterioration of quality of life according to EQ-5D-5L and EuroVAS was determined.

The program of physical therapy for wounded servicemen with the consequences of polystructural gunshot fractures of the bones of the forearm was developed on the basis of diagnosed conditions (complaints, psycho-emotional depression, atrophy of the muscles of the forearm, contracture of the radiocarpal joint, decreased muscle strength, impaired functioning of the upper limbs when performing various types of activities, deterioration of fine motor skills, deterioration of quality of life), had a complex nature and included the following elements: therapeutic exercises using elastic Thera-Band, a gyroscopic simulator, functional training, exercises on the MAPS THERAPY mechanotherapeutic table, massage, postisometric relaxation, kinesiological taping, orthotics, combined with the principles of hand therapy. The complexity of the developed physical therapy program for the wounded was determined by patient-centered correction of changes in the ICF domains, and was aimed at restoring the quality of life of wounded

servicemen with the consequences of a polystructural gunshot wound to the bones of the forearm and achieving the individual long-term goals of the rehabilitation process - returning to military service.

After the implementation of the program, the subjective condition of MG patients was characterized by a decrease in the number of complaints, a decrease in psycho-emotional stress according to the HADS by half. The signs of palpation tenderness, the difference in the girth of the forearm decreased. A statistically significant improvement in all movements of the radiocarpal joint was determined in MG individuals. An improvement in the strength and tone of the atrophied muscles of the forearm and wrist was established according to the results of manual muscle testing and hand dynamometry (30%). The functioning of the upper extremity in MG improved according to Nine-hole peg test (61.8%), ABILHAND (73.8%), DASH (31.4%), Action Research Arm Test (35.4%), PRWE (35, 8%). The result of the effectiveness of the program was the improvement of the quality of life according to EQ-5D-5 (11.7%) and EuroVAS (22.9%). According to all studied indicators, patients of both groups showed a statistically significantly better result compared to the initial data ( $p < 0.05$ ), however, MG individuals showed a better result than patients with CG ( $p < 0.05$ ), which indicates a higher effectiveness of brush therapy in the studied pathology and about the expediency of its use in wounded with the consequences of polystructural gunshot fractures of the bones of the forearm.

Key words: physical therapy in traumatology and orthopedics, bone fracture, injury, post-immobilization period, wounded servicemen, gunshot wound, polystructural damage, consequences of injuries.

### **СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ:**

*Статті у наукових фахових виданнях:*

1. Заславський П.С. Динаміка показників ортопедичного статусу верхньої кінцівки у поранених з наслідками вогнепального поліструктурного перелому

кісток передпліччя під впливом кистьової терапії. *Rehabilitation and Recreation*. 2023. 15. 42-49.

<https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.15.5>

<https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/article/view/337/291>

2. Заславський П.С. Зміна структурно-функціональних характеристик дистальних відділів верхньої кінцівки як показник ефективності програми фізичної терапії та ерготерапії у поранених з наслідками вогнепального поліструктурного перелому кісток передпліччя. *Art of Medicine*. 2023. 3(27). 49-54.

<https://doi.org/10.21802/artm.2023.3.27.49>

<https://art-of-medicine.ifnmu.edu.ua/index.php/aom/article/view/1027/8623>

3. Заславський П.С. Ефективність фізичної терапії, ерготерапії у процесі реабілітації військовослужбовців з наслідками вогнепального поліструктурного перелому кісток передпліччя за показниками залученості до виконання активностей повсякденного життя, психоемоційного статусу, якості життя. *Rehabilitation and Recreation*. 2023. 16. 29-36. DOI

<https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.16.4>

<https://health.nuwm.edu.ua/index.php/rehabilitation/article/view/378/325>

*Статті у періодичних виданнях, включених до наукометричних баз (SCOPUS)*

4. Zaslavskiy P.S. The effectiveness of correction of hand motility by means of physical therapy, occupation therapy (hand therapy) in the rehabilitation process of military servants with the consequences of gunshot polystructural forearm bone fractures. *Clinical and Preventive Medicine*. 2023. 4. 14-20.

[https://doi.org/10.31612/2616-4868.4\(26\).2023.02](https://doi.org/10.31612/2616-4868.4(26).2023.02)

[https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85125020378&origin=resultlist)

[85125020378&origin=resultlist](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85125020378&origin=resultlist)

*Праці що засвідчують апробацію матеріалів дисертації:*

5. Заславський П.С. Обґрунтування застосування Maps Therapy у поранених з поліструктуральними ушкодженнями зап'ястка та кисті. Матеріали 92 науково-практичної конференції студентів та молодих вчених із міжнародною

участю «Інновації в медицині і фармації» (Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, 23-25 березня 2023 р.). Івано-Франківськ, 23-25 березня 2023. 163.

<https://www.ifnmu.edu.ua/uk/strukturni-pidrozdili-2/2-uncategorised/5078-92-naukovo-praktychna-konferentsiia-studentiv-i-molodykh-vchenykh>

6. Заславський П.С. Корекція функціональних можливостей верхньої кінцівки у поранених військовослужбовців з вогнепальними переломами кісток передпліччя засобами кистьової терапії. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «*Теоретичні і практичні аспекти у фізичній терапії та ерготерапії*» (Херсонський державний університету на базі Прикарпатського національного університету імені В. Стефаніка, Івано-Франківськ, 25-26 травня 2023р.). Івано-Франківськ, 2023. 42-44.

<https://www.kspu.edu/About/Faculty/Medicine/Ab/Conferencion/mat.aspx>

7. Заславський П.С. Рухомість дистальних відділів верхньої кінцівки як показник ефективності програми фізичної терапії, ерготерапії поранених з наслідками вогнепального поліструктурного перелому кісток передпліччя. International scientific conference «*The concept of modern pharmacy and medicine in Ukraine and EU country: conference proceedings*» (September 6-7, 2023. Wloclawek, the Republic of Poland). Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2023. 13-16.  
<http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/view/365/9986/20782-1>

8. Заславський П.С. Параметри функціонального стану передпліччя як показник ефективності реабілітації поранених з наслідками вогнепального поліструктурного перелому кісток передпліччя. III Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «*Медична реабілітація в Україні: сучасний стан та напрями розвитку, проблеми та перспективи*» (8 вересня 2023, Полтавський державний медичний університет). Полтава, Полтавський державний медичний університет, 2023. 93-95

[http://repository.pdmu.edu.ua/bitstream/123456789/21780/4/Materiali\\_konf\\_Medichna\\_reabilitatsiya\\_2023.pdf](http://repository.pdmu.edu.ua/bitstream/123456789/21780/4/Materiali_konf_Medichna_reabilitatsiya_2023.pdf)

9. Заславський П.С. Оцінювання якості життя поранених з наслідками вогнепального перелому кісток передпліччя як критерій ефективності реабілітаційних втручань. VII Міжнародна інтернет-конференція «Сучасні проблеми фізичного виховання, спорту та здоров'я людини» (17-18 жовтня 2023, Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського). Одеса, видавець Букаєв Вадим Вікторович, 2023. 96-98.  
<http://dspace.pdpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/18024/1/Zaslavs%ca%b9kyu.pdf>