DOI https://doi.org/10.32782/spmed.2025.2.29

Порівняльний клінічний аналіз комплексної програми реабілітації з використанням ортезів з низькотемпературного пластику для пацієнтів з опіками верхніх кінцівок у підгосторму періоді реабілітації

УДК 685.31:616-001.17:615.477.21(043.3)

О.Б. Лазарєва, І.В.Щаслива

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

Резюме. У статті представлено результати дослідження впливу комплексної програми реабілітації з використанням ортезування низькотемпературним пластиком на ефективність відновлення функцій верхніх кінцівок після опікових травм з ІІ (А, В) ступенем у підгострому періоді відновлення. Проведено порівняльний аналіз клінічних результатів у контрольній групі (традиційна програма реабілітації) та основній групі (реабілітаційна програма з використанням індивідуально виготовлених ортезів). *Мета.* Метою дослідження було проаналізувати значущість комплексної програми відновлення пацієнтів після перенесених опіків верхніх кінцівок і визначити вплив ортезування на функціональне відновлення, працездатність і якість життя, отримане з опіками верхніх кінцівок, у підгострому періоді реабілітації. *Методи.* Використано аналіз та узагальнення наукової й науково-методичної літератури, клінічне спостереження, стандартизовані інструменти оцінювання (зокрема Michigan Hand Outcomes Questionnaire – MHQ, силу хвату), а також описову статистику та порівняльний аналіз результатів. *Результати.* Установлено,що включення ортезування низькотемпературним пластиком у програму реабілітації забезпечує більшу значимість клінічних покращень функцій, зменшення больового синдрому та підвищення рівня задоволеності лікуванням порівняно з традиційною програмою реабілітації. Отримані результати узгоджуються з даними Sevgi Karata співавт. (2023),які підкреслюють використання комплексних методів оцінювання та втручання при відновленні функції кисті після опіків. Ортезування низькотемпературним пластиком може бути рекомендовано як ефективний компонент ерготерапії для осіб після опікового уражень верхніх кінцівок,пришвидшуючи відновлення рухових функцій,зменшуючи обмеження в повній активності й покращуючи якість життя.

Ключові слова: фізична терапія,ерготерапія,реабілітація,опікові травми,ортезування,клінічні результати,функціональне відновлення,комбустіологія

© О.Б. Лазарєва, І.В.Щаслива, 2025
This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Comparative clinical evaluation of a comprehensive rehabilitation program incorporating low-temperature thermoplastic orthoses in patients with upper limb burns during the subacute rehabilitation phase

O.B. Lazarieva, I.V. Shchaslyva

National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine

Abstract. The article presents the results of a study of the impact of a comprehensive rehabilitation program incorporating low-temperature plastic orthoses on the effectiveness of restoring the functions of the upper extremities after burn injuries (IIA,IIB) in the subacute stage of rehabilitation. A comparative analysis of clinical outcomes in the control group (traditional rehabilitation programme) and the main group (rehabilitation programme using individually made orthoses) was carried out. Objective. The purpose of the study was to analyse the significance of a comprehensive rehabilitation programme for patients with upper extremity burns and to determine the impact of orthosis on functional recovery, performance and quality of life obtained with upper extremity burns in the subacute rehabilitation period. *Methods*. The analysis and synthesis of scientific and methodological literature, clinical observation, standardized assessment tools (including the Michigan Hand Outcomes Questionnaire – MHQ, handgrip strength testing), as well as descriptive statistics and comparative analysis of outcomes. Results. The findings demonstrated that the inclusion of low–temperature thermoplastic orthoses in the rehabilitation program provided significantly greater clinical improvements in functional recovery, pain reduction, and treatment satisfaction compared to the traditional rehabilitation program. The *results* are in line with Sevgi Kara et al. (2023), who emphasize the use of comprehensive assessment and intervention methods in the restoration of cyst function after burns. Low-temperature plastic orthoses can be recommended as an effective component of occupational therapy for people with burn injuries of the upper extremities, accelerating the recovery of motor function, reducing limitations in full activity and improving quality of life.
Keywords: physical therapy, ergotherapy, rehabilitation, burn injuries, orthosis, clinical outcomes, functional recovery, combustiology.

Постановка проблеми. За даними МОЗ України, опіки верхніх кінцівок належать до одних із найтяжчих уражень опорно-рухового апарату, що суттєво обмежують виконання базових та інструментальних занять повсякденного життя, знижують якість життя й потребують комплексної реабілітації [1]. Патологічні наслідки, зумовлені опіками, — розвиток контрактур, рубцевих деформацій, больового синдрому й утрата навичок дрібної моторики — істотно знижують якість життя, обмежують можливість самообслуговування та професійної діяльності. Особливої значущості ця проблема набуває в працездатних осіб і військовослужбовців, для яких збереження функціонального потенціалу верхніх кінцівок є критично важливим [2]. Рання реабілітація є важливою для забезпечення оптимального функціонального відновлення, а однією з головних цілей реабілітації є допомога пацієнтам у відновленні їхнього соціального статусу, професійних навичок і продуктивності праці [3].

У сучасних світових протоколах реабілітації осіб з опіками верхніх кінцівок особливе місце посідає ортезування як один із ключових засобів профілактики та корекції контрактур, формування функціонально доцільного положення кисті й пальців, а також підтримання оптимальних умов для регенерації тканин. Правильно підібрані та своєчасно застосовані ортези сприяють зменшенню больового синдрому, покращенню функціональних результатів і підвищенню ефективності подальших реабілітаційних втручань [4].

В Україні система ортезування при опіках верхніх кінцівок залишається недостатньо розвиненою: у більшості випадків пацієнти взагалі не отримують ортезів, що унеможливлює індивідуальний підхід до реабілітації. Це зумовлено дефіцитом спеціалізованих матеріалів, браком підготовлених фахівців і відсутністю налагодженої взаємодії між лікарями та фахівцями в реабілітації. У результаті пацієнти втрачають доступ до своєчасних та адаптивних рішень, які вже давно є стандартом світової практики. Це зумовлює актуальність дослідження й необхідність упровадження сучасних підходів ортезування в українській комбустіології.

Мета дослідження — проаналізувати значущість комплексної програми відновлення пацієнтів після перенесених опіків верхніх кінцівок і визначити вплив ортезування на функціональне відновлення, працездатність і якість життя, отримане з опіками верхніх кінцівок, у підгострому періоді реабілітації.

Методи дослідження. У ході дослідження застосовано цілісний підхід до аналізу й систематизації сучасних наукових і науково-практичних джерел, що висвітлюють значущість комплексної реабілітації пацієнтів з опіками верхніх кінцівок. У дослідження включено 50 пацієнтів із гострою тяжкою термічною травмою кисті, які перебували на лікуванні в Опіковому центрі Київської міської клінічної лікарні № 2. Віковий діапазон учасників становив 25—45 років. Усі випадки опіків характеризувалися як глибокі, IIA—IIB ступеня за клінічною класифікацією [5]. 50 пацієнтів з опіками кисті було розподілено на 2 групи (основну та контрольну, n=25). Пацієнти проходили курс реабілітації в період з вересня 2023 року по січень 2025 року. До участі в дослідженні включені особи, госпіталізовані на 7—12-й день після отримання опікової травми. Тривалість перебування в стаціонарі становила в середньому один місяць, протягом якого здійснювалися терапевтичні втручання згідно з індивідуальною реабілітаційною програмою.

Для оцінювання клінічної ефективності втручання застосовували вимірювання сили стискання кисті й Michigan Hand Outcomes Questionnaire (MHQ) [6]. Опитувальник MHQ є валідованим інструментом оцінювання функціонального стану кисті, який охоплює шість ключових доменів: загальну функцію, повсякденну активність (ADL), біль, працездатність, естетику та задоволеність. Його достовірність і чутливість до змін клінічного стану підтверджено в дослідженнях пацієнтів із травмами й опіками верхніх кінцівок. Вимірювання проводилися двічі — до початку реабілітації та на момент виписки зі стаціонару.

Ураховували критерії виключення щодо проходження цього дослідження.

Тяжкі ускладнення:

- Інфекційні ураження ран, які потребують хірургічного втручання або додаткової антибактеріальної терапії.
- Наявність системного сепсису або важкого стану, що унеможливлює фізичну терапію.
- Інші супутні травми
- Відкриті переломи, розриви сухожиль або інші важкі пошкодження кисті, що вимагають оперативного лікування.
- Поєднання опіків із черепно-мозковою травмою або з ураженням спинного мозку, що додає неврологічний компонент пошкодженню.

Зафіксовано основні особисті демографічні дані, включаючи вік, стать, освіту, сімейний стан, тривалість перебування в лікарні, а також ступінь опікової травми та механізм її виникнення, хірургічні втручання, ураження кисті й проблеми, що виникли внаслідок опіку, такі як деформації, ампутації, травми нервів, анкілози. Інформовану згоду на участь у дослідженні отримано від усіх пацієнтів.

Для обробки отриманих даних використано методи математичної статистики, зокрема описову статистику, що дало змогу охарактеризувати основні тенденції змін функціонального стану пацієнтів у досліджуваних групах.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз наукової та науково-практичної літератури засвідчив, що ефективність реабілітації пацієнтів з опіковими ураженнями значною мірою залежить від застосування комплексного, міждисциплінарного підходу. Ідеться не лише про характер і глибину травми, а й про впровадження пацієнтоорієнтованої моделі ведення, яка враховує індивідуальні потреби, функціональні цілі та психоемоційний стан постраждалого [7].

У дослідженні брали участь військовослужбовці, які демонстрували високий рівень мотивації до якнайшвидшого функціонального відновлення, набуття побутової самостійності й повернення до виконання службових обов'язків. З урахуванням індивідуальних потреб і цілей кожного пацієнта розроблено персоналізовані програми реабілітації. Комплексна реабілітаційна програма для пацієнтів з опіками верхніх кінцівок включала такі ключові компоненти:

- фізична терапія, спрямована на відновлення обсягу рухів уражених сегментів верхніх кінцівок;
- ерготерапевтичні втручання з акцентом на заняттєву активність;
- психологічна підтримка для стабілізації психоемоційного стану;
- навчання або нейромоторне перенавчання з метою покращення побутових і професійних навичок [8; 9].

Так як госпіталізація відбувалася на 7—12 день після отриманої травми, пацієнти

перебували у відділені в підгострому періоді реабілітації. Цілі цього періоду, відповідно, такі:

- Прискорення епітелізації та загоєння ран.
- Збереження моторики кисті й запобігання контрактурам.
- Активне використання ортезів із низькотемпературного пластику.
- Початок мобілізації кінцівки (залежно від стану шкіри).

Методи реабілітації:

- Раннє активне рухове втручання (загоєні ділянки — легкі вправи на рухливість кисті).
- Антидеформаційні ортези (індивідуально виготовлені для підтримки правильної позиції кисті).
- Компресійна терапія (якщо рана майже загоїлася, використання спеціальних рукавів або бинтування для профілактики рубцювання).
- Робота з опіковою ділянкою шкіри — зволоження, робота з можливими рубцями.
- Заняттєва активність — відновлення побутових і професійних навичок [10].

У підгострому періоді ключову роль у процесі реабілітації відігравало ортезування, що стало визначальною відмінністю між основною та контрольною групами. Пацієнтам основної групи індивідуально виготовлялися два ортези з урахуванням анатомічних особливостей і функціонального стану уражених сегментів. Кожному учасникові були надані чіткі інструкції щодо режиму носіння, тривалості застосування й умов поєднання ортезування з іншими компонентами реабілітаційної програми.

1. Зап'ястя в положенні гіперекстензії (30—40°), мінімальна флексія п'ястно-фалангових суглобів, пальці розігнуті й відведені («duck orthosis»). Режим використання від 2—3 годин збільшили до 6—8 годин на добу, обов'язково в нічний час доби.

2. Компресійна рукавичка (клас 1 — легка компресія: 15—20 мм рт. ст.) і спеціально розроблена система гачково (жорстка частина з маленькими гачками), петельного (м'яка частина з петельками, що зачіплюються гачками) кріплення («boxing orthosis»). Від 30 хвилин збільшили до 2 годин на добу, обов'язково після заняття з фізичним терапевтом чи ерготерапевтом.

Ортези застосовувалися на етапі дозрівання рубцевої тканини з метою підтримання функціонального положення кисті й запобігання розвитку патологічних деформацій. Крім того, вони виконували захисну функцію — сприяли збереженню анатомічної цілісності структур кисті та запобігали вторинним контрактурам, спричиненим глибокими термічними ураженнями, переважно внаслідок дії полум'я.

З метою оцінювання ефективності комплексної програми реабілітації з використанням індивідуально виготовлених ортезів проведено повторне клінічне обстеження пацієнтів обох груп через один місяць після початку втручання. Використовували такі методи оцінювання: силу стискання, що вимірюється динамометром Джамара [11]. Пацієнти тримали динамометр з максимальною силою протягом 2—5 секунд у приведенні плеча та нейтральному положенні, лікоть згинається під кутом 90°, передпліччя й зап'ястя знаходяться в нейтральному положенні. Цей маневр повторювали тричі. Результат тесту визначали шляхом обчислення середнього значення трьох вимірювань. Функцію кисті та якість життя загалом оцінювали за допомогою MHQ (Мічиганський опитувальник кисті) [12]. Це анкета для пацієнтів складається з 37 питань, розділених на шість доменів, включаючи загальну функцію кисті, повсякденну діяльність, біль, продуктивність роботи, естетику та задоволеність пацієнтів функцією кисті. Кожен пункт оцінюється від 0 до 100 балів. Високі бали показують кращі результати. Застосування опитувальника MHQ є виправданим у межах дослідження, оскільки його валідність і надійність при оцінюванні функцій кисті в пацієнтів з опіками підтверджено низкою міжнародних досліджень.

Аналіз динаміки сили хвату (таблиця 1) засвідчив в основній групі приріст +27,4% для правої та +20,2% для лівої руки, що вказує на виражене покращення функціональних можливостей. У контрольній групі, де застосовувалася лише програма вправ без ортезування, прирости були помірними — +17,1% (права) та +15,9% (ліва). Різниця приростів між групами є статистично значущою за t-критерієм Стьюдента ($p \leq 0,05$), що підтверджує невипадковий характер ефекту від додавання ортезування. У таблиці 1 наведено повний описовий профіль (M±SD, m, V, Me (Q1; Q3), а також показники асиметрії та ексцесу), який дає змогу оцінити масштаб змін і властивості розподілу. Отримані результати мають клінічну значущість, оскільки асоціюються з більш швидким відновленням здатності до самообслуговування, поверненням до побутової та професійної активності

ТАБЛИЦЯ 1 – **Динаміка сили хвату основної та контрольної групи учасників до й після реабілітації**

Описові статистики	ОГ (25)				КГ(25)			
	сила хвату (до) права	сила хвату (після) права	сила хвату (до) ліва	сила хвату (після) ліва	сила хвату (до) права	сила хвату (після) права	сила хвату (до) ліва	сила хвату (після) ліва
12,56	17,81	15,98	21,41	15,47	15,52	18,34	18,47	
S	8,10	7,65	9,39	8,25	13,01	9,82	12,71	10,12
m	1,65	1,56	1,92	1,68	2,66	2,01	2,59	2,07
V	64,54	42,98	58,78	38,54	84,13	63,25	69,30	54,84
Me	10,15	21,15	12,7	26	6,26	20,3	8,85	25,07
Me(25%;75%)	12,5% (6,12;12,15)	24,15% (20,3; 24,15)	15,75% (6,95;15,75)	28,52% (25,07; 28,52)	10,74% (4,72; 10,74)	22,37% (5,81; 22,37)	14,23% (3,57; 14,23)	26,83% (7,28; 26,83)
Асиметрія	0,50	0,39	0,20	-0,60	0,06	0,49	1,19	-0,18
Ексцес	-1,11	-1,19	-1,48	-1,16	-1,54	-1,82	-1,67	-1,72

Примітка. Дані наведено як середнє ± стандартне відхилення (M ± SD), 95% довірчий інтервал і медіану з квартилями (Me (25%; 75%)). Розподіл даних у більшості випадків не відповідає нормальному за показниками асиметрії та ексцесу (критерій відповідності: |асиметрія| ≤ 3•SE, |ексцес| ≤ 3•SE), що враховувалося під час вибору статистичних методів аналізу.

й обґрунтовують рутинне включення ортезування в підгострий період реабілітації пацієнтів з опіками верхніх кінцівок.

Таблиця 2 ілюструє зміни в показниках за опитувальником MHQ до й після реабілітаційного втручання, що дає змогу оцінити ефективність застосованої програми в кожній групі.

У домені «Біль» відзначено найбільший приріст: +83,2% (відсотковий приріст) в основній групі проти +67,2% у контрольній, що свідчить про ефективніший контроль больового синдрому при застосуванні ортезування.

У доменах «Працездатність» і «Задоволення» також спостерігається перевага основної групи (приріст +60,4% і +61,0% відповідно) над контрольною (+39,8% і +51,4%). Це демонструє більший вплив комплексної програми на відновлення професійної активності й суб'єктивну оцінку пацієнтами результатів лікування.

У «загальній функції» та «ADL» приріст у контрольній групі становив +27,2% і +32,4%, тоді як в основній – +34,8% і +36,8%, що підтверджує більш швидке відновлення функціональної активності й здатності до самообслуговування в пацієнтів з використанням ортезів.

Навіть у домені «Естетика», де зміни були найменшими у зв'язку з браком часу на регенерацію шкіри, основна група продемонструвала кращі результати (+29,4% проти +28,0%).

Як видно з таблиці 2, обидві досліджувані групи продемонстрували позитивну динаміку показників за всіма доменами опитувальника MHQ. Водночас результати основної групи суттєво переважають контрольну, зокрема, у доменах «Біль», «Працездатність» і «Задоволення», де приріст перевищив 60%. Це свідчить про те, що включення ортезування до комплексної програми реабілітації має потужний вплив не лише на фізичне, а й на суб'єктивне сприйняття результатів лікування пацієнтами. Така тенденція підкреслює важливість індивідуалізованого підходу та використання сучасних технічних засобів у відновленні функцій кисті після опікових уражень.

Для підтвердження статистичної значущості відмінностей у динаміці відновлення функцій верхніх кінцівок між основною та контрольною групами проведено порівняльний аналіз за допомогою t-критерію Стьюдента для кожного з доменів опитувальника MHQ. Результати порівняння, подані на рис. 1, демонструють значно вищі t-значення в основній групі в таких

ТАБЛИЦЯ 2 – **Порівняння динаміки середніх показників MHQ до й після втручання для основної та контрольних груп**

Домен MHQ	ОГ (до), M ± SD (балів)	ОГ (після), M ± SD (балів)	Δ ОГ, %	КГ (до), M ± SD (балів)	КГ (після), M ± SD (балів)	Δ КГ, %
Загальна функція	30,4±7,5	47,4±9,0	56,0%	29,86±8,2	38,04±11,3	27,4%
ADL	33,1±8,8	50,1±10,8	51,5%	32,72±9,5	43,31±13,5	32,4%
Біль	21,7±4,9	44,2±9,4	104,2%	22,09±5,2	36,94±9,8	67,2%
Працездатність	30,0±8,1	47,5±10,5	58,1%	30,55±10,6	42,69±12,4	39,8%
Естетика	24,0±6,0	35,8±8,7	49,0%	24,56±6,5	31,44±8,8	28,0%
Задоволення	17,1±5,3	32,3±8,9	89,2%	18,04±4,2	27,32±6,9	51,5%

Примітка. Дані подано як середнє ± стандартне відхилення (M ± SD), 95% довірчий інтервал (ДІ) та медіана (Me) з міжквартильним розмахом [25%; 75%]. Δ% = (Після − До)/До × 100%. Для оцінювання змін між етапами спостереження використано критерій Фрідмана: $\chi^2 = 52$, df = 2, $p < 0{,}001$.

доменах, як «Загальна функція» (t = 247,26 проти 54,09), «ADL» (t = 147,22 проти 64,79) і «Біль» (t = 21,95 проти 25,39). Проведений статистичний аналіз підтвердив достовірність виявлених відмінностей між групами ($p \leq 0,05$), що свідчить про те, що покращення показників у пацієнтів, які використовували ортези, не є випадковим. Таким чином, включення ортезування з низькотемпературного пластику до комплексної програми реабілітації забезпечує не лише статистично значуще, а й клінічно важливе підвищення ефективності відновлення порівняно з традиційною програмою (рис. 1).

Отримані дані узгоджуються з міжнародними дослідженнями, які підтверджують ефективність поєднання ерготерапії та індивідуального ортезування в процесі раннього функціонального відновлення після опіків.

Таким чином, результати підтверджують, що включення ортезування низькотемпературним пластиком у комплексну програму реабілітації забезпечує статистично достовірно вищу ефективність відновлення функцій верхніх кінцівок, зменшення больового синдрому та підвищення задоволеності лікуванням порівняно з традиційними методами ($p \leq 0,05$).

Опікова травма має багатовимірний вплив на життя пацієнтів, зумовлюючи тривалі фізичні, психологічні, соціальні й емоційні наслідки. У процесі відновлення постраждалі часто стикаються з порушенням рухових функцій, болем, обмеженням самообслуговування та зниженням якості життя. Максимально раннє впровадження реабілітаційних заходів, зокрема ортезування, є критично важливим для запобігання ускладненням і досягнення оптимальних функціональних результатів. Це особливо актуально при ураженнях кисті, яка є однією з найбільш вразливих анатомічних зон до розвитку рубцевої контрактури після термічної травми. Позиціонування та накладання шин, реалізовані в нашій реабілітаційній програмі, є ефективними профілактичними стратегіями в запобіганні деформаціям.

Згідно з роботою [13], до найбільш поширених післяопікових деформацій кисті належать такі: контрактури шкіри на тильній і долонній поверхнях, деформація у вигляді відведення першого пальця, розгинальна контрактура п'ятого пальця, спайки сухожиль розгиначів, а також флексійні деформації проксимальних фаланг I–IV пальців.

Комплексна реабілітаційна програма відіграє ключову роль у відновленні оптимальної функціональності в пацієнтів з опіками, що підтверджують дослідження Hundeshagen, Suman і Branski [14]. Раннє залучення фізичної терапії та ерготерапії при опіках верхніх кінцівок має вирішальне значення для профілактики набряків, розвитку контрактур, обмеження обсягу рухів, а також для підтримання м'язової активності, функціонального відновлення та зниження ризику формування гіпертрофічних або келоїдних рубців [15]. Зважаючи на це,

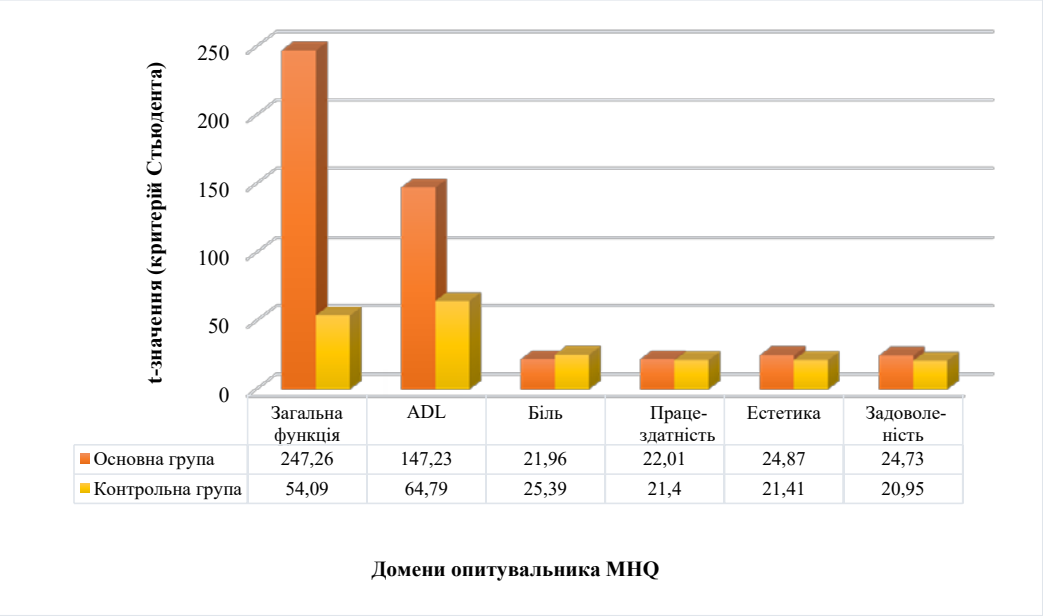

Рис. 1. Порівняльна діаграма аналізу тесту MHQ щодо аналізу t-критерію Стьюдента

у дослідженні особлива увага приділялася застосуванню індивідуально виготовлених ортезів із низькотемпературного пластику, що дало змогу ефективно запобігати розвитку контрактур і зменшити ризик інвалідизації пацієнтів у довгостроковій перспективі.

Висновки. Дослідження підтвердило, що включення індивідуально виготовлених ортезів із низькотемпературного пластику до комплексної програми фізичної та ерготерапії в пацієнтів із опіковими ураженнями верхніх кінцівок у підгострому періоді забезпечує статистично достовірне покращення клінічних результатів. Порівняно з традиційною програмою, яка передбачала виключно вправи, основна група демонструвала більш виражене зменшення больового синдрому, підвищення сили хвату, покращення загальної функції кисті й здатності до виконання повсякденної діяльності, що підтверджено даними опитувальника MHQ.

Отримані результати мають вагоме практичне значення для системи охорони здоров'я України, зокрема в контексті формування національних клінічних протоколів застосування ортезування при термічних ураженнях верхніх кінцівок. В умовах триваючої війни особливої актуальності набуває впровадження подібних технологій у клінічну практику з метою пришвидшення функціонального відновлення військовослужбовців і мінімізації ризиків подальшої інвалідизації.

Подальші дослідження доцільно зосередити на вивченні довготривалих ефектів ортезування з низькотемпературного пластику в пацієнтів з опіками верхніх кінцівок, зокрема впливу на якість життя, рівень функціональної самостійності й психологічну адаптацію. Перспективним є впровадження мультидисциплінарних підходів із залученням фахівців фізичної терапії, ерготерапії, психотерапії та пластичної хірургії.

Література

1. Лазарєва ОБ, Щаслива ІВ. Особливості ортезування низькотемпературним пластиком осіб з опіками верхніх кінцівок. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2024;(1):206-12. [Lazareva OB, Shchaslyva IV. Peculiarities of low-temperature plastic orthotics for patients with upper extremity burns. Sports medicine, physical therapy and occupational therapy]. 2024;(1):206-12. URL: http://dx.doi.org/10.32652/spmed.2024.1.206–212].

2. Schneider JC, Mathews K, Ryan CM. Burn rehabilitation outcomes: lessons learned from the uniform data system for medical rehabilitation. Journal of Burn Care & Research. 2014;35(3):212-3. URL: http://dx.doi.org/10.1097/BCR.0b013e318299d505.

3. Moore ML, Dewey WS, Richard RL. Rehabilitation of the burned hand. Hand Clinics. 2009;25(4):529-41. URL: http://dx.doi.org/10.1016/j.hcl.2009.06.005.

4. Parry IS, Schneider JC, Yelvington M, Sharp P, Serghiou M, Ryan CM, et al. Systematic review and expert consensus on the use of orthoses (splints and casts) with adults and children after burn injury to determine practice guidelines. Journal of Burn Care & Research. 2020;41(3):503-34. URL: http://dx.doi.org/10.1093/jbcr/irz150.

5. Реабілітація у разі опіків в умовах катастроф і конфліктів. Physio–pedia.com [оновлено 2025 Сер 17; цитовано 2025 Сер 17]. Доступно: https://langs.physio–pedia.com/uk/early–rehabilitation–of–burns–in–disasters–and–conflicts–uk/ [Early rehabilitation of burns in disasters and conflicts. Physio–pedia.com. [updated 2025 Aug 17; cited 2025 Aug 17]. URL: https://langs.physio–pedia.com/uk/early–rehabilitation–of–burns–in–disasters–and–conflicts–uk/.

6. Лазарєва ОБ, Щаслива ІВ. Аналіз сучасних методів обстеження та оцінки функціональних порушень у фізичній терапії при лікуванні пацієнтів з опіками верхніх кінцівок. Україна. Здоров'я нації. 2024;(4):69-74. [Lazareva OB, Shchaslyva IV. Analysis of modern methods of examination and assessment of functional disorders in physical therapy in the treatment of patients with upper extremity burns]. Ukraine Nation's Health. 2024;(4):69-74. URL: http://dx.doi.org/10.32782/2077–6594/2024.4/11].

7. Лазарєва ОБ, Мангушева ОО, Клавіна А, Енемарк Ларсен А. Актуальність використання канадського інструмента оцінки виконання занять (COPM) для клієнтоорієнтованої та заняттєвоспрямованої ерготерапевтичної практики в Україні. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2025;(1):210-7. [Lazarieva OB, Mangusheva OO, Klavisna A, Enemark Larsen A. The impact of the Canadian Occupational Performance Measure (COPM) on client centeredness and occupational focus of occupational therapy services in Ukraine. Sports medicine, physical therapy and occupational therapy]. 2025;(1):210-7. URL: http://dx.doi.org/10.32782/spmed.2025.1.30].

8. Takata SC, Wade ET, Roll SC. Hand therapy interventions, outcomes, and diagnoses evaluated over the last 10 years: A mapping review linking research to practice. Journal of Hand Therapy. 2019;32(1):1-9. URL: http://dx.doi.org/10.1016/j.jht.2017.05.018.

9. Katsu A, Tyack Z, Mackey M, Elliott JM, Mackenzie L. Return to employment for working-aged adults after burn injury: a scoping review protocol. BMJ Open. 2021;11(1):e044145. URL: http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen–2020–044145.

10. Cowan AC, Stegink-Jansen CW. Rehabilitation of hand burn injuries: current updates. Injury. 2013;44(3):391-6. URL: http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2013.01.015.

11. Clifford MS, Hamer P, Phillips M, Wood FM, Edgar DW. Grip strength dynamometry: reliability and validity for adults with upper limb burns. Burns. 2013;39(7):1430-6. URL: http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2013.03.020.

12. Kowalske K. Outcome assessment after hand burns. Hand Clinics. 2009;25(4):557-61. URL: http://dx.doi.org/10.1016/j.hcl.2009.06.003.

13. Williams N, Stiller K, Greenwood J, Calvert P, Masters M, Kavanagh S. Physical and quality of life outcomes of patients with isolated hand burns-a prospective audit. Journal of Burn Care & Research. 2012;33(2):188-98. URL: http://dx.doi.org/10.1097/BCR.0b013e318242eeef.

14. Hundeshagen G, Suman OE, Branski LK. Rehabilitation in the acute versus outpatient setting. Clinics in Plastic Surgery. 2017;44(4):729-35. URL: http://dx.doi.org/10.1016/j.cps.2017.05.004.

15. Holavanahalli RK, Helm PA, Gorman AR, Kowalske KJ. Outcomes after deep full-thickness hand burns. The Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2007;88(12 Suppl 2):S30-5. URL: http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2007.09.010.

ORCID ID 0000-0002-7435-2127, helenkal972@gmail.com,
ORCID ID 0009-0006-2862-6525, e-mail: kittja1993@gmail.com

Надійшла 11.05.2025
Прийнята 02.06.2025
Опублікована 10.09.2025