

# Алгоритм побудови реабілітаційного обстеження за МКФ згідно зі ступенем тяжкості поліструктурного вогнепального ушкодження верхніх кінцівок

УДК [617.57-001.045:355.5]:615.8

**Н.О. Борзих, С.В. Барабаш, І.В. Рой, Р.І. Оприщенко**

<sup>1</sup>ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Київ, Україна

<sup>2</sup>Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

**Резюме.** Поранення верхніх кінцівок, за даними різних авторів, становлять 25–30 % у загальній структурі бойової хірургічної травми та є однією з провідних причин тимчасової чи стійкої втрати працездатності. Повноцінне обстеження й оцінювання функціональної активності пацієнтів із поліструктурними вогнепальними пораненнями верхніх кінцівок є основною передумовою побудови ефективної програми фізичної терапії та ерготерапії. Міжнародна класифікація функціонування (МКФ) покликана забезпечити оптимізацію та прозорість процесів, пов'язаних з оцінкою здоров'я та функціонування особи з визначенням ступеня обмеження життєдіяльності, що є підґрунтям для розробки пацієнтцентричних індивідуальних програм реабілітації. *Мета.* Побудувати алгоритм реабілітаційного обстеження за МКФ для пацієнтів із поліструктурними вогнепальними пораненнями верхніх кінцівок після реконструктивних втручань згідно з робочою класифікацією наслідків поліструктурної вогнепальної травми. *Методи.* Аналіз, синтез і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури та матеріалів мережі Інтернет. *Результати.* Нами було визначено задачі, які потрібно розв'язати за I–IV ступенів тяжкості поліструктурної травми на кожному з реабілітаційних періодів, та відповідно до поставлених задач підібрано релевантні домени за МКФ із визначенням валідних інструментів обстеження й оцінки. *Висновки.* Завдяки побудові та застосуванню алгоритму обстеження за МКФ, згідно з робочою класифікацією наслідків вогнепальної травми, ми створили передумови для підвищення якості діагностики й об'єктивного визначення реабілітаційного потенціалу пацієнтів із поліструктурними вогнепальними пораненнями верхніх кінцівок із метою прогнозу функціонального результату терапії, що є запорукою побудови адекватної диференційованої індивідуальної програми реабілітації.

**Ключові слова:** вогнепальне ушкодження, фізична терапія, ерготерапія, індивідуальна програма реабілітації, реабілітація військовослужбовців, верхні кінцівки.

**Algorithm for constructing a rehabilitation examination according to the ICF based on the severity of polystructural gunshot injuries of the upper extremities**

**N. O. Borzykh, S. V. Barabash, I. V. Roy, R. I. Opryshchenko**

<sup>1</sup>SI "Institute of Traumatology and Orthopedics of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine

**Abstract.** Upper extremity injuries, according to various authors, account for 25–30% of the total structure of combat surgical trauma and are one of the leading causes of temporary or permanent disability. A thorough examination and assessment of functional activity in patients with polystructural gunshot wounds to the upper extremities is a key prerequisite for developing an effective physical therapy and occupational therapy program. The International Classification of Functioning (ICF) aims to optimize

and clarify the processes related to the assessment of health and functioning of an individual by determining the degree of life activity limitations, which forms the basis for the development of patient-centered individual rehabilitation programs. *Aim.* To develop an algorithm for rehabilitation examination according to the ICF for patients with polystructural gunshot wounds of the upper extremities following reconstructive interventions, based on the working classification of polystructural gunshot trauma outcomes. *Methods.* Analysis, synthesis, and generalization of data from specialized scientific-methodical literature and materials from the Internet. *Results.* We identified the tasks to be solved at each rehabilitation period for I–IV degrees of severity of polystructural trauma and, according to the tasks set, selected relevant ICF domains with the identification of valid examination and assessment tools. *Conclusions.* By developing and applying the examination algorithm according to the ICF, based on the working classification of gunshot trauma outcomes, we have created the prerequisites for improving the quality of diagnosis and objectively determining the rehabilitation potential of patients with polystructural gunshot wounds to the upper extremities. This will enable the prediction of functional outcomes of therapy and ensure the development of an adequate differentiated individual rehabilitation program.

**Key words:** Gunshot injury, physical therapy, occupational therapy, individual rehabilitation program, rehabilitation of military personnel, upper extremities.

**Постановка проблеми.** В умовах сучасних військових дій вогнепальні поранення кінцівок посідають провідне місце серед загальної структури бойових травм. Еволюція вогнепальної зброї та вибухових боєприпасів провокує виникнення великих руйнувань м'яких тканин і кісток, ушкодження великих магістральних судин і нервових стовбурів, а також відрив сегментів кінцівок [3, 8]. Такі вогнепальні травми зазвичай є поліструктурними. Як відомо, під терміном «поліструктурна вогнепальна травма» маскується велика кількість тяжких ушкоджень анатомо-функціональних структур у межах травмованого сегмента або кінцівки [1].

Поранення верхніх кінцівок, за даними різних авторів, становлять 25–30 % у загальній структурі бойової хірургічної травми. За даними Страфуна С. С. [11], у разі поліструктурних вогнепальних поранень верхніх кінцівок оперативні втручання спрямовані на закриття ран (56,5 %), лікування переломів (16,7 %), відновлення ушкоджених нервів (11,3 %), цілісності м'язів (7,1 %), суглобів (3,6 %), судин (2,3 %) і сухожилків (2,3%).

Визначення оптимальних термінів проведення етапних хірургічних втручань, здійснення ортопедичних корекцій, питання комплексної індивідуальної програми фізичної терапії для таких постраждалих не втрачає актуальності та потребує удосконалення [5, 12].

Не менш важливим є вибір методів обстеження, серед яких різноманітні тести, опитувальники та класифікаційні шкали, що відрізняються за своєю метою, структурою, а також

рівнем надійності та валідності. Усі вони покликані до проведення належного функціонального оцінювання, що є принципово важливим через необхідність визначення реабілітаційного діагнозу, призначення ефективного втручання та всього плану реабілітації, короткотермінового та довготермінового [6].

Кабінетом Міністрів України від 27 грудня 2017 року було затверджено план заходів із впровадження в Україні МКФ для надання міждисплінарних послуг у галузі охорони здоров'я [10].

МКФ дає опис ситуацій щодо функціонування людини та його обмежень і слугує структурною основою для систематизації цієї інформації.

Основні завдання МКФ такі:

- надання наукової основи для аналізу стану здоров'я, а також чинників, які впливають на його зміни та функціонування;
- розробка єдиної мови для опису здоров'я та пов'язаних із ним станів, щоб покращити взаємодію між різними користувачами: медичними працівниками, дослідниками, політиками та громадськістю, зокрема людьми з інвалідністю;
- забезпечення можливості порівнювати дані між країнами, послугами та різними часовими періодами;
- створення систематизованої схеми кодування для інформаційних систем охорони здоров'я.

Реабілітаційна допомога розпочинається з проведення первинного реабілітаційного обстеження (первинного огляду) лікарем фізичної та реабілітаційної медицини та фахівцями

з реабілітації — членами мультидисциплінарної реабілітаційної команди відділення або підрозділу [9]. Члени мультидисциплінарної команди у своїй роботі застосовують біопсихосоціальний підхід, який заснований на принципах МКФ) [7].

Це означає, що весь процес фізичної терапії та ерготерапії — від оцінки можливостей, обмежень і потреб пацієнта, планування програми допомоги та її реалізації до оцінки ефективності вибраної індивідуальної програми — орієнтовано на конкретні проблеми пацієнта [16].

На основі обстеження пацієнта членами мультидисциплінарної команди складається список проблем, сформульованих у категоріях МКФ, і проводиться кількісне оцінювання порушення або обмеження [15].

На цей час у практиці вітчизняних науковців представлено декілька робіт на тему дослідження стану фізичної терапії та ерготерапії осіб із вогнепальним ушкодженнями верхніх кінцівок за МКФ. Вирішенням цього питання займалися такі науковці: Шестопал Н. О. [14], Калінкіна О. Д. [4], Заславський П. С. [3].

Варто зауважити, що якісною відмінністю нашого дослідження й обстеження за МКФ є розподіл пацієнтів із врахуванням специфіки поліструктурного вогнепального поранення згідно з модифікованою класифікацією наслідків поліструктурної травми верхньої кінцівки І. М. Курінного (2009 р.) та доповненою версією класифікації Н. О. Борзих (2019 р.) [1]. Ця класифікація полегшує алгоритм обстеження та сприяє визначенню реабілітаційного потенціалу тематичних пацієнтів з урахуванням обмежень і протипоказань, яких слід дотримуватися між етапними реконструктивними втручаннями, що є необхідною складовою у створенні індивідуальної програми реабілітації для пацієнтів із вогнепальними ушкодженнями верхніх кінцівок.

Проблематика роботи відповідає плану НДР НУФВСУ на 2021–2025 рр. за темою: 4.1. «Підвищення рівня функціональної незалежності та заняттєвої участі осіб різних нозологічних груп за допомогою програм ерготерапевтичних втручань», номер державної реєстрації 0121U107532 та/або 4.2 «Відновлення функціональних можливостей, діяльності та участі осіб різних нозологічних, професійних і вікових груп засобами фізичної терапії», номер державної реєстрації 0121U107926.

**Мета** — побудувати алгоритм обстеження за МКФ для пацієнтів із поліструктурними

вогнепальними пораненнями верхніх кінцівок після реконструктивних втручань згідно з робочою класифікацією наслідків поліструктурної вогнепальної травми.

**Методи.** Аналіз, синтез і узагальнення даних спеціальної науково-методичної літератури та матеріалів мережі Інтернет.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Захоплення й утримання предметів — це складний руховий акт, який складається з низки підготовчих моментів. Тому надзвичайно важливо в процесі реабілітації верхньої кінцівки оцінювати мобільність не лише уражених сегментів і суглобів, а й суміжних, які взаємопов'язані через особливість анатомічної будови, для повноцінного відновлення активності й участі пацієнта. До комплексного оцінювання верхньої кінцівки належить не тільки обстеження великої та дрібної моторики, але й визначення чутливості, тону м'язів і балансу [13].

МКФ є стратегічним документом, який забезпечує можливість проведення комплексної фізіотерапевтичної діагностики та сприяє ефективному управлінню мультидисциплінарною командою [6].

В МКФ застосовано буквено-цифрову систему, в якій літери b, s, d та e використовуються для позначення функцій організму, структур організму, активності й участі, факторів навколишнього середовища. За цими літерами слідує числовий код, який починається з номера розділу (одна цифра), далі — другий рівень (дві цифри), а третій і четвертий рівні (по одній цифрі кожен).

Для оцінки даних за МКФ потрібно застосовувати фізикальне обстеження, збір анамнезу пацієнта, клініко-інструментальні методи, а також різноманітні шкали й опитувальники. Таким чином, завдяки застосуванню МКФ стає можливим створення категорійного профілю пацієнта з визначенням цілей втручання у форматі SMART [6, 7].

Але слід пам'ятати, щоб покращити активність повсякденного життя пацієнта (ADL), що є основним завданням пацієнтоцентричного підходу в реабілітації, потрібно поставити цілі терапії на рівні «Активність та участь» і кількісно визначити обмеження з подальшою постановкою досяжних короткострокових цілей на рівні «Структура та функція» [16]. Тому необхідно, щоб ерготерапевт і фізичний терапевт працювали пліч-о-пліч, обговорювали реабілітаційний потенціал пацієнта з усією мультидисциплінарною командою

та ставили разом із пацієнтом реалістичні цілі індивідуальної реабілітаційної програми [13]. Для цього потрібно не лише предметно вивчити анамнез пацієнта та провести повноцінне обстеження, а й проконсультуватися з хірургом, що оперує, стосовно запланованих етапних реконструктивних операцій, які можуть передбачати різні види ортопедичних корекцій для відновлення втраченої функції з потребою в розробці подальших багаторазових реабілітаційних циклів [1]. У разі потреби лікар фізичної та реабілітаційної медицини узгоджує з профільним лікарем обсяг додаткових діагностичних і лікувальних заходів, необхідних для надання реабілітаційної допомоги [9].

Для систематизації даних анамнезу та планування реабілітаційної програми втручання нами було застосовано робочу класифікацію поліструктурного вогнепального поранення верхніх кінцівок (рис. 1), яка була розроблена й модифікована Н. О. Борзих [1]. Принцип розподілу полягав у виділенні чотирьох ступенів тяжкості поліструктурної травми з урахуванням посегментного пошкодження на рівні плечоліктового суглоба, променевозап'ясткового суглоба та кисті. Водночас враховувалась кількість уражених анатомо-функціональних структур верхньої кінцівки (сухожилки, м'язи, нерви, судини, кістки, суглоби, шкіра).

Ця класифікація допомагає визначити ступінь тяжкості ураження та окреслити оптимальні підходи щодо реабілітаційного відновлення:

*I ступінь* – ушкодження 2 анатомічних структур (без анатомічного ушкодження периферичних нервів, можлива наявність контузії);

*II ступінь* – ушкодження 3 анатомічних структур;

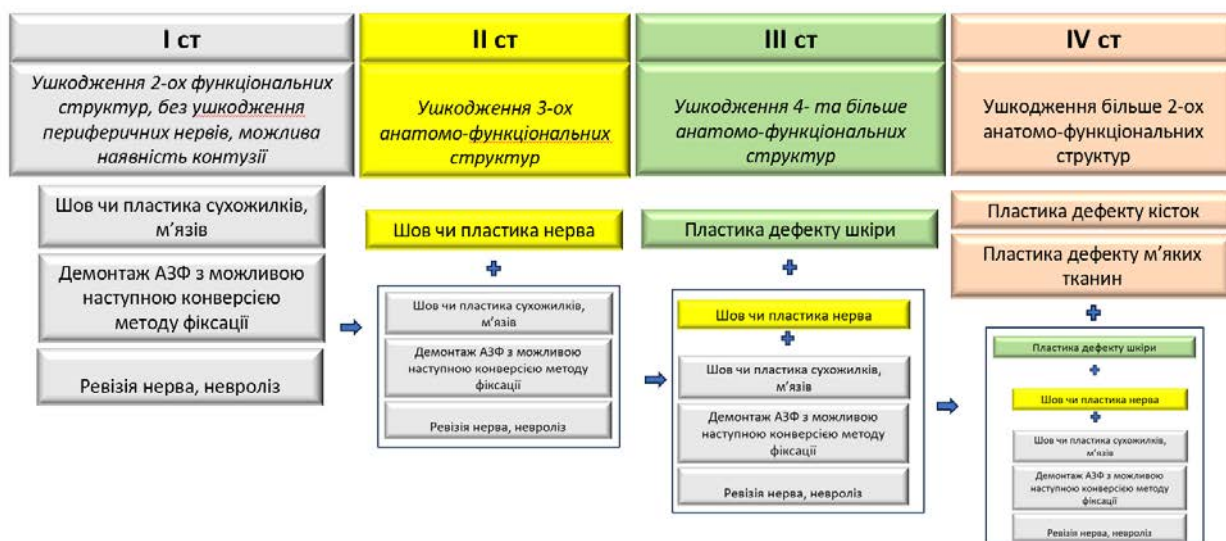
*III ступінь* – ушкодження 4 і більше анатомічних структур, дефект шкіри;

*IV ступінь* – ушкодження понад 2 анатомічних структур, наявність дефекту м'язів та/чи кісток.

Під час планування реабілітаційних втручання пацієнтам із поліструктурними вогнепальними ушкодженнями ми керувалися постановою Кабінету Міністрів України від 3 листопада 2021 р. № 1268 про порядок організації надання реабілітаційної допомоги та організації реабілітаційних маршрутів осіб, які потребують реабілітації, залежно від стану здоров'я [9].

Отже, організація надання реабілітаційної допомоги здійснюється протягом таких періодів:

- етап надання реабілітаційної допомоги протягом гострого реабілітаційного періоду;
  - етап надання реабілітаційної допомоги в стаціонарних умовах протягом післягострого реабілітаційного періоду та/або в умовах амбулаторної чи домашньої реабілітації, реабілітації в територіальній громаді протягом післягострого реабілітаційного періоду;
  - етап надання реабілітаційної допомоги протягом довготривалого реабілітаційного періоду;
- Тож ми ставили завдання реабілітації для кожного з періодів, дотримуючись принципів



**Рис. 1.** Оперативні втручання за ступенем тяжкості наслідків вогнепальної травми верхньої кінцівки згідно з Н. О. Борзих (2019)



ТАБЛИЦЯ 1 – Завдання реабілітації згідно з періодом і ступенем тяжкості поліструктурного вогнепального ушкодження ВК

Тяжкість ушкодження	Завдання періоду	Гострий період	Післягострий період	Довготривалий період
I ступінь	Імобілізація / захист відновлених структур	+	+/-	+/-
	Профілактика післяопераційних ускладнень	+	-	-
	Терапія набряку	+	+/-	+/-
	Терапія болю	+	+	+/-
	Підтримка тону м'язів, вільних від іммобілізації	+	+/-	+/-
	Профілактика контрактур	+	+	+
	Покращення трофічних процесів	+	+	+
	Покращення психоемоційного стану	+	+	+
	Збільшення амплітуди руху	-	+	+
	Збільшення м'язової сили	-	+	+
	Навчання програми домашніх вправ	+	+	+
	Покращення ADL	+	+	+
	Максимізація амплітуди руху	-	-	+
	Покращення спритності та координації руху	-	-	+
II ступінь	Сприяння регенерації нервових структур	+	+	+
	Терапія нейропатичного болю	+	+/-	+/-
	Покращення стереогнозу	-	+	+
	Моторне перенавчання	-	+/-	+
III ступінь	Усунення запалення	+	-	-
	Сприяння перебудови рубцевих тканин	+	+	+
	Мобілізація рубцевих тканин	-	+	+
IV ступінь	Стимуляція остеогенезу	+	+	+
	Профілактика рубцювання сухожилок і фіброзу м'язів	+	+	-
	Пом'якшення та розсмоктування грубих рубців і контрактур	-	+/-	+
	Моторне перенавчання	-	+/-	+

Примітки: «+» – пункт належить до головних завдань цього періоду; «-» – пункт не належить до завдань цього періоду (крім виняткових ситуацій); «+/-» – пункт може як належати, так і не належати до головних завдань періоду, залежно від процесу відновлення ушкоджених структур і наявних ускладнень.

послідовності та безперервності, результат планування яких детально представлено в таблиці 1.

За I ступеня тяжкості поліструктурної вогнепальної травми ми поетапно вирішували такі завдання: іммобілізація / захист відновлених структур, профілактика післяопераційних ускладнень, терапія набряку та болю, підтримка тону м'язів, вільних від іммобілізації, профілактика контрактур, покращення трофічних процесів, покращення психоемоційного стану, збільшення амплітуди руху.

За II ступеня до вищеперерахованих завдань додавалися такі: сприяння регенерації нервових структур, терапія нейропатичного болю, покращення стереогнозу, моторне перенавчання.

За III ступеня, крім можливих попередніх завдань, порібно було вирішити ті, які є найбільш актуальними саме після оперативних втручань, що виконувалися за цього ступеня тяжкості: усунення запалення, сприяння перебудови рубцевих тканин, мобілізація рубцевих тканин.

За IV ступеня тяжкості вогнепальної поліструктурної травми головні завдання терапії склалися з таких компонентів: стимуляція остеогенезу, профілактика рубцювання сухожилок і фіброзу м'язів, пом'якшення та розсмоктування грубих рубців і контрактур, моторне перенавчання. При цьому вирішення завдань, які були визначені для I–III ступенів тяжкості, також могли бути актуальними через поєднання ушкоджень різних структур.

У зв'язку з високим відсотком кількості поранених, які мають тяжкий ступінь поліструктурного ушкодження та множинні наслідки уражених анатомо-функціональних структур верхньої кінцівки, постановка завдань за періодами реабілітації суттєво відрізняється за часовими рамками від загальноприйнятих і буде значно пролонгована порівняно зі строками відновлення в разі цивільного травматизму, адже досить складно спрогнозувати остаточні терміни відновлення структур, які підлягали реконструктивному втручанням.

Наприклад, у випадку пластики дефектів на рівні плечової кістки, що відповідає IV ступеню тяжкості поліструктурного ушкодження, первинне зрощення з кістками реципієнтного ложа відбувається через 5,5–6,5 місяця [1], тому протягом цього часу ми можемо обережно працювати над збільшенням амплітуди руху в плечовому та ліктьовому суглобах, але уповільнена консолідація значно обмежуватиме мультидисциплінарну реабілітаційну команду в постановці цілей на рівні «Активність та участь», які здебільшого пов'язані з поверненням до військової служби та виконанням стандартних службових обов'язків, у тому числі користуванням автоматом і переміщенням предметів вагою понад 3–5 кг.

Також навіть успішно виконана операція шва або пластики нерва після вогнепальних поранень не гарантує повноцінного відновлення провідності через значну зону фіброзу, що утворюється після загоєння м'якотканинних ушкоджень, що передбачає необхідність виконання невролізу й інших хірургічних маніпуляцій [1].

За застарілих і невідновних ушкоджень периферичних нервів на рівні реконструктивної хірургії вдаються до проведення ортопедичних корекцій — транспозиції сухожилок і м'язів. Ці ортопедичні корекції дають можливість відновити втрачені функції завдяки забезпеченню функціонально вигідного положення кінцівки через активні структури, наприклад за відсутності згинання передпліччя в ліктьовому суглобі, за відсутності відведення в плечовому суглобі, за неможливості тильного згинання кисті й опозиції 1-го пальця. Як наслідок, досить складно поставити цілі терапії в довгостроковій перспективі, оскільки мультидисциплінарна команда має постійно враховувати ризик ускладнень, пролонгований перебіг загоєння ушкоджених структур і можливість етапних реконструктивних втручань із переглядом завдань, строків та методів, які були визначені для того чи іншого індивідуального реабілітаційного плану (ІПП).

Тому кожен клінічний випадок потребує індивідуального диференційованого підходу з постановкою цілей за SMART: Specific — специфічних, конкретних, Measurable — вимірюваних, Achievable — досяжних, Relevant — значущих, Time-bound — визначених у часі. Проте реалістично визначені цілі терапії за II–IV ступенів тяжкості поліструктурної вогнепальної травми можливі частіше за все лише в рамках одного ІПП в межах цього реабілітаційного періоду. Однак більшість

лікарів вважають, що навіть за низької вірогідності досягнення визначеної SMART-цілі потрібно налаштувати пацієнта на позитивні результати відновлення та можливості їх досягнення. Адже краще виконати перегляд і визначення нових цілей на етапах «недосягнення», ніж відразу демотивувати пацієнта, що деякі види улюблених активностей стануть недоступними назавжди, що може призвести до втрати наполегливості, яка необхідна для щоденних тренувань у досягненні короткострокових реабілітаційних завдань.

**Алгоритм побудови реабілітаційного обстеження за МКФ.** Фізичному терапевту, ерготерапевту під час роботи з пацієнтами, що мають вогнепальне поранення верхньої кінцівки, варто виміряти ефект від втручання, використовуючи релевантні інструменти оцінки, адже їх ретельний вибір у науковому дослідженні сприяє покращенню методологічної якості та значимості клінічних випробувань, що підвищує цінність таких досліджень [17].

Під час визначення реабілітаційного діагнозу результати обстеження, проведені всіма членами мультидисциплінарної команди, кодуються за допомогою доменів МКФ. Важливо визначити, як проблеми впливають на якість життя пацієнта, та виділити ті, які є для нього найбільш значущими [2].

Застосування категорійного профілю сприяло чіткому відображенню стану функціонування пацієнта та дало змогу документувати цілі реабілітації, сприяючи керуванню реабілітаційним процесом [6].

Під час обстеження пацієнтів із поліструктурними вогнепальними пораненнями верхніх кінцівок, яке розпочато з вересня 2024 року і триває на цей час, були визначені завдання за періодами реабілітації та сформовано набір із категорій МКФ, які найбільшою мірою відповідають цілям терапії та відображають стан здоров'я постраждалих [16].

Отже, до порушень на рівні «Структура», які відображали тяжкість поліструктурного ушкодження, увійшли такі домени: s7300 — структура плеча, s7301 — структура передпліччя, s7302 — структура кисті, s1201 — спинно-мозкові нерви, s8102 — шкіра верхньої кінцівки, s73000 — кістки плеча, s73010 — кістки передпліччя, s73020 — кістки кисті; s73002 — м'язи плеча, s73012 — м'язи передпліччя, s73022 — м'язи кисті; s73003 — зв'язки та фасції плеча, s73013 — зв'язки та фасції передпліччя, s73023 — зв'язки та фасції кисті.

Порушення на рівні «Функція» відображалися такими доменами: b7101 — рухливість кількох суглобів, b28014 — біль у верхній кінцівці, b7301 — сила м'язів однієї кінцівки, b7300 — сила окремих м'язів і груп м'язів, b270 — сенсорні функції, b760 — функції контролю довільного руху, b152 — емоційні функції, b1301 — мотивація, b1343 — якість сну.

Порушення на рівні «Активність та участь» відображалися в таких доменах: d430 — підймання і перенесення об'єктів, d540 — користування одягом і взуттям, d5100.3 — миття частин тіла, d440 — дрібна моторика кисті, d640 — виконання домашньої роботи, d470 — використання транспорту, d445 — використання кисті та руки, d520 — догляд за частинами тіла, d8451 — збереження роботи.

До категорії «Фактори середовища» увійшли такі домени: e115 — засоби та технології для особистого користування в повсякденному житті, e1101 — ліки, e310 — найближчі родичі.

Кожен домен МКФ має свій реабілітаційний потенціал. Деякі функції та види активності відновлюються повільніше, особливо за тяжкого ступеня поліструктурної травми, що потребує більше часу, а певні зовнішні фактори можуть залишатися незмінними, впливаючи на ефективність реабілітації [7].

Застосування МКФ під час планування реабілітаційного обстеження дало змогу розподілити вибрані нами спеціалізовані шкали, біомеханічні та соціологічні методи відповідно до доменів на рівні «Структура та функція» і «Активність та участь».

На рівні «Активність та участь» нами було вибрано валідні та надійні інструменти обстеження: опитувальник нездатності верхньої кінцівки, плеча та кисті DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure), модифікована шкала Френчай (Modified Frenchay Scale, MFS) і постановка цілей за SMART-форматом.

На рівні «Структура та функція» нами були вибрані інструменти обстеження й оцінки, які є «золотим стандартом» у галузі «Ортопедія та травматологія»: аналіз медичної документації, у тому числі результатів інструментальної діагностики; антропометричні виміри сегмента верхньої кінцівки; метод гоніометрії для визначення амплітуди рухів; мануально-м'язове тестування (ММТ); динамометрія кисті та пальцевих щипків; оцінка больового синдрому за візуально-аналоговою шкалою болю (ВАШ); оцінка чутливості та функції довільного руху за тестом Moberg Pick Up Test; психоемоційний стан пацієнтів — шкала самооцінки депресії

PHQ-9, опитувальник генералізованого тривожного розладу GAD-7.

Сформований набір категорій за МКФ був розподілений відповідно до вибраних методів обстеження та поставлених задач згідно зі ступенем тяжкості поліструктурної травми верхньої кінцівки та представлений на рис. 2.

Так, за I ступеня тяжкості поліструктурної травми після здійснення таких оперативних втручань, як шов чи пластика сухожилка, демонтаж АЗФ з можливою подальшою конверсією методу фіксації чи то ревізія нерва або невроліз, були поставлені цілі втручання відповідно до реабілітаційного періоду з підбором необхідних кодів за МКФ і відповідним вибором методів обстеження. На рівні структури було визначено код і категорію за МКФ: s720 — структура плечової ділянки, s7300

— структура плеча, s7301 — структура передпліччя, s7302 — структура кисті.

За II ступеня тяжкості поліструктурної травми, крім можливих оперативних втручань, які здійснюються в разі I ступеня, було виконано шов чи пластику нерва. Отже, за II ступеня тяжкості приєднувалися нові завдання терапії з додаванням кодів за МКФ і методів обстеження, які допомагали визначити ступінь ураження нервових структур та відслідкувати динаміку їх відновлення. Такі оперативні втручання були виконані відповідно до тяжкості пошкодження периферичних нервів верхньої кінцівки (за класифікацією Seddon) методом епіневрального шва; із застосуванням аутологічних трансплантатів нерва; за застарілих і невідновних дефектів нервових стовбурів були здійснені операції невротизації. На рівні «Структура» було визначено код і категорію за МКФ: s1201 — спинномозкові нерви.

За III ступеня тяжкості поліструктурної травми, крім можливих оперативних втручань, які здійснюються в разі I та II ступенів, виконувалася пластика дефекту шкіри за допомогою пересадки вільних розщеплених шкірних трансплантатів. На рівні «Структура» було визначено код і категорію за МКФ: s8102 — шкіра верхньої кінцівки. Під час обстеження проводили розрахунок відсотку площі дефекту різної локалізації (плече, передпліччя, кисть) відповідно до площі сегмента кінцівки. Для порівняння були використані середні показники площі сегментів верхньої кінцівки військовослужбовців, які обчислювались за формулою  $S_{\text{сегм}} = L_{\text{сегм}} \cdot C_{\text{сегм}}$  [1], де L — довжина сегмента, C — окружність, і мали уніфікований характер: для плеча —  $960 \pm 18,5$  см<sup>2</sup>; для передпліччя —  $600 \pm 11,1$  см<sup>2</sup>; для долонної

чи тильної поверхні кисті –  $90 \pm 2,8$  см, пальця –  $42 \pm 0,92,8$  см. Для обчислення площі дефекту шкіри, в оперативному лікуванні якої було застосовано шкірний клапоть, проводили розрахунки за формулою:  $S = L \times h/2$ , де L – довжина рубця, h – ширина рубця. За допомогою співвідношення площі сегмента кінцівки до площі дефекту шкіри розраховувався відсоток ураження. За результатами обчислення малі дефекти займали до 1 % від площі сегмента кінцівки, що відповідало коду s8102.1 – легкі порушення шкіри верхньої кінцівки, середні – до 2 % (s8102.2 – середні порушення шкіри верхньої кінцівки), великі – 3 % і більше (s8102.3 – важкі порушення шкіри верхньої кінцівки), код s8102.4 – абсолютні порушення шкіри верхньої кінцівки не застосовувався. У ряду випадків, за відсутності дефекту шкіри, коли рану закривали первинним натягом, ми вибирали код за МКФ s8102.0 – відсутність порушення шкіри верхньої кінцівки. Класифікація величини дефекту шкіри залежно від місця локалізації впливала на визначення реабілітаційного потенціалу пацієнта й обумовлювала призначення додаткових методів терапії для профілактики та лікування обмежень, спровокованих цим дефектом.

У разі великих дефектів кісток і м'язих тканин, що є характерним для IV ступеня тяжкості поліструктурної травми, виконувались оперативні втручання щодо заміщення таких дефектів вільними кортикальними, кортикально-губчастими трансплантатами з клубової та великогомілкової кістки з одномоментною пластикою васкуляризованим клаптем. Однак за цього ступеня тяжкості травми також могли бути виконані оперативні втручання, які характерні для I, II та III ступенів, що значно впливало на втрату функції та подовжувало періоди відновлення ушкоджених структур.

За IV ступеня тяжкості травми на рівні структури було визначено код і категорію за МКФ, а саме: s73000 – кістки плеча, s73010 – кістки передпліччя, s73020 – кістки кисті; s73002 – м'язи плеча, s73012 – м'язи передпліччя, s73022 – м'язи кисті; s73003 – зв'язки та фасції плеча, s73013 – зв'язки та фасції передпліччя, s73023 – зв'язки та фасції кисті.

Перед закінченням етапу реабілітаційної допомоги протягом гострого, післягострого чи довготривалого реабілітаційних періоду члени мультидисциплінарної реабілітаційної команди мають проводити заключне обстеження пацієнта

Завдання	Домени МКФ	Методи обстеження
<b>СТРУКТУРА (s)</b>		
Профілактика рубцювання сухожилок та фіброзу м'язів, стимуляція остеогенезу, пом'якшення та розсмоктування грубих рубців і контрактур	s720 Структура плечової ділянки, s730 Структура верхньої кінцівки (s73000 кістки плеча, s73010 кістки передпліччя, s73020 кістки кисті; s73002 м'язи плеча, s73012 м'язи передпліччя, s73022 м'язи кисті; s73003 зв'язки та фасції плеча, s73013 зв'язки та фасції передпліччя, s73023 зв'язки та фасції кисті )	Дані діагнозу
Усунення запалення, перебудова рубцевих тканин	s8102 Шкіра верхньої кінцівки	Класифікація дефекту шкіри
Регенерація нервових структур	s1201 Спинномозкові нерви	Електронейроміографія
Імобілізація/захист відновлених структур	s7300 Структура плеча, s7301 Структура передпліччя s7302 Структура кисті	Дані діагнозу
Терапія набряку	s7302 Структура кисті	Антропометрія
<b>ФУНКЦІЯ (f)</b>		
Профілактика контрактур	b7101 Рухливість кількох суглобів	Гоніометрія
Терапія болю; терапія нейропатичного болю	b28014 Біль у верхній кінцівці	ВАШ
Підтримка тону м'язів вільних від іммобілізації; збільшення м'язової сили	b7301 Сила м'язів однієї кінцівки, b7300 Сила окремих м'язів і груп м'язів	MMT, динамометрія
Покращення стереогнозу; спритності, координації руху	b270 Сенсорні функції, b760 Функції контролю довільного руху	Moberg Pick Up Test
Покращення психоемоційного стану	b152 Емоційні функції, b1301 Мотивація, b1343 Якість сну	GAD-7, PHQ-9, SMART
<b>АКТИВНІСТЬ ТА УЧАСТЬ (d)</b>		
Покращення ADL; моторне перенавчання	d430 Підймання і перенесення об'єктів, d540 Користування одягом і взуттям, d5100.3 Миття частин тіла, d440 Дрібна моторика кисті, d640 Виконання домашньої роботи, d470 Використання транспорту	DASH
	d445 Використання кисті та руки, d520 Догляд за частинами тіла	Modified Frenchay Scale
	d8451 Збереження роботи	SMART
<b>ФАКТОРИ СЕРЕДОВИЩА (e)</b>		
Покращення ADL	e115 Засоби та технології для особистого користування	Збір анамнезу, SMART
Профілактика та терапія ускладнень	e1101 Ліки	
Покращення ADL, підвищення мотивації	e 310 Найближчі родичі	

Рис. 2. Сформований набір категорій за МКФ та ступенем тяжкості поліструктурного вогнепального ушкодження верхньої кінцівки



з визначенням змін стану його функціонування, стану досягнення завдань, окреслених під час первинного обстеження, визначенням поточного реабілітаційного прогнозу та плануванням подальших циклів реабілітаційної допомоги, інформація щодо яких вноситься до медичних записів індивідуального реабілітаційного плану після загального обговорення та затвердження на щотижневих зборах мультидисциплінарної реабілітаційної команди. Етапне реабілітаційне обстеження проводиться за значної тривалості реабілітаційної допомоги не рідше ніж один раз на два тижні [9]. Саме етапне обстеження дає змогу правильно оцінити стан пацієнта та обсяг реабілітаційних втручань, а також за потреби внести зміни до реабілітаційних інтервенцій.

Ми дійшли висновку, що мультидисциплінарна команда має постійно враховувати ризик ускладнень, пролонгований перебіг загоєння ушкоджених структур і можливість етапних реконструктивних втручань із переглядом завдань, строків та методів, які були визначені під час побудови кожного ІРП.

**Висновки.** Якісною відмінністю нашого дослідження порівняно з уже наявними

науковими працями в рамках фізичної терапії та ерготерапії за вогнепальних поранень верхньої кінцівки на основі МКФ, є застосування робочої класифікації тяжкості поліструктурної вогнепальної травми з урахуванням виду реконструктивних втручань і періоду реабілітації.

Вибрана тактика дає можливість визначити реабілітаційний потенціал пацієнта з метою прогнозу функціонального результату терапії та є запорукою побудови адекватної диференційованої індивідуальної програми реабілітації.

**Перспективи подальших досліджень.** За результатами обстеження мультидисциплінарної команди, згідно з МКФ, плануємо розробити індивідуальний реабілітаційний план і диференційовану програму фізичної терапії та ерготерапії для пацієнтів із поліструктурними вогнепальними пораненнями верхніх кінцівок залежно від ступеня тяжкості травми, виду ушкоджених структур, характеру реконструктивних втручань та періоду реабілітації, із застосуванням відповідних методів, реабілітаційного обладнання та технологій, які допоможуть досягнути короткострокових і довгострокових цілей терапії та покращити активність повсякденного життя.

#### Література

1. Борзих НО. Хірургічне лікування хворих з поліструктурними вогнепальними пораненнями верхньої кінцівки та їх наслідками: дисертація. Київ, 2018. 342 с. Доступно: [https://ito.gov.ua/assets/uploads/2018/10/16/dis\\_compressed.pdf](https://ito.gov.ua/assets/uploads/2018/10/16/dis_compressed.pdf).
2. Дуб ММ, Слабкий ГО. Методи та техніки, діагностики, оцінки та організації процесу втручання в ерготерапії: метод. рек. Ужгород: Ужгор. нац. ун-т, 2023. 40 с.
3. Заславський ПС. Динаміка показників ортопедичного статусу верхньої кінцівки у поранених з наслідками вогнепального поліструктурного перелому кісток передпліччя під впливом кистьової терапії. Реабілітац. та фізкультурно рекреац. аспекти розвитку людини (Rehabilitation amp recreation) [Інтернет]. 14 серп. 2023 [цитовано 20 лют. 2025];(15):42-9. Доступно: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.15.5>.
4. Калінкіна ОД. Фізична реабілітація осіб з вогнепальними переломами проксимального відділу плечової кістки: дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.03. Київ, 2018. 224 с. [цитовано 19 січ. 2024] Доступно: [https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocument/diss\\_kalinkina\\_o.d.pdf](https://unisport.edu.ua/sites/default/files/vseDocument/diss_kalinkina_o.d.pdf).
5. Клапчук ЮВ, Бур'янов ОА, Ярмолюк ЮО, Бородай ОЛ, Бібик ТА, Вакулич МВ. Сучасний стан діагностики та лікування військовослужбовців з вогнепальними пораненнями великих суглобів: огляд літератури. Сучасні аспекти військової медицини [Інтернет]. 2020 [цитовано 20 лют. 2025];(27):110-24. Доступно: <https://doi.org/10.32751/2310-4910-2020-27-33>.
6. МКФ. Застосування у клінічній практиці – Physiopedia Multilingual. Physiopedia Multilingual. [цитовано 8 лют. 2024]. Доступно: [https://langs.physio-pedia.com/uk/icf-and-application-in-clinical-practice-uk/#cite\\_ref-0\\_1-0](https://langs.physio-pedia.com/uk/icf-and-application-in-clinical-practice-uk/#cite_ref-0_1-0).
7. МКФ. Застосування у клінічній практиці – Plus. Plus – Online professional development from Physiopedia. [цитовано 18 січ. 2024]. Доступно: <https://members.physio-pedia.com/uk/learn-page-uk/icf-and-application-in-clinical-practice-promopage-promopage-uk/>.
8. Мошківський ВМ, Ларіонов ВВ. Анестезіологічне забезпечення реконструктивно-пластичних операцій при поліструктурній вогнепальній травмі передпліччя та кисті. Ukr J Mil Med [Інтернет]. 31 берез. 2023 [цитовано 20 лют. 2025];4(1):94-103. Доступно: [https://doi.org/10.46847/ujmm.2023.1\(4\)-094](https://doi.org/10.46847/ujmm.2023.1(4)-094).
9. Офіційний вебпортал парламенту України [Інтернет]. Питання організації реабілітації у сфері охорони здоров'я; [цитовано 20 лют. 2025]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1268-2021-n#Text>.
10. Офіційний вебпортал парламенту України [Інтернет]. Про затвердження плану заходів із впровадження в Україні Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я та Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я дітей і підлітків; [цитовано 20 лют. 2025]. Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1008-2017-p#Te>.
11. Страфун СС, Курінний ІМ, Борзих НО, Цимбалюк ЯВ, Шипунов ВГ. Тактика хірургічного лікування поранених із вогнепальними травмами верхньої кінцівки в сучасних умовах. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2021 [цитовано 18 січ. 2024]. № 2. С. 10–17. Доступно: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Votip\\_2021\\_2\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Votip_2021_2_4).
12. Цимбалюк ВІ, Страфун СС, Гайко ОГ, Гайович ВВ. Концепція відновлення функції кінцівки при травматичному ушкодженні периферичних нервів. Український нейрохірургічний журнал. № 3. С. 48–54; 2016 [цитовано 20 лют. 2025]. Доступно: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Unkhj\\_2016\\_3\\_10](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Unkhj_2016_3_10).
13. Швесткова О, Катержина С. Ерготерапія: підручник. Київ: Чеський центр у Києві, 2019. 280 с.
14. Шестопал Н. Реабілітаційне обстеження пацієнтів після вогнепальних поранень кисті і передпліччя. Спорт. медицина фіз. терапія та ерготерапія [Інтернет]. 20 груд. 2021 [цитовано 21 лют. 2025];(2):133-9. Доступно: <https://doi.org/10.32652/spmed.2021.2.133-139>.
15. Bespalova O, Zakalyak N, Sitovskiy A, Mezentseva I, Savchuk I. Physical therapy of patients with brachial neuritis based on the international classification of functioning. Ukr Nation S Health [Інтернет]. 2021 [цитовано 21 лют. 2025]; (1):109–17. Доступно: <https://doi.org/10.32782/2077-6594.1.1.2021.227164>.
16. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) WHO. Available at: <http://www.who.int/classifications/icf/en/> ICF case studies – introduction to icf-based documentation tools and rehab-cycle [ICF case studies – introduction to icf-based documentation tools and rehab-cycle] [Electronic resource]: ICF Case Studies. [cited 2019 Jan 9]. Available from: <https://www.icf-casestudies.org/introduction/introduction-to-icf-based-documentation-tools-and-rehab-cycle-2/introduction-to-icf-based-documentation-tools-and-rehab-cycle>.
17. Ukrainian Association of Physical Therapy. Clinical tools. Recommendations for the use of clinical assessment tools; [cited 2025 Feb 3]. Available from: <https://uapt.org.ua/uk/resource/practice/clinical-tools/>.

ORCID 0000-0002-3733-7905, natashabor@ukr.net

ORCID 0009-0000-9111-7826, lana.sologub1989@gmail.com

ORCID 0000-0002-4138-4691, lvRoy17@gmail.com

ORCID 0009-0001-8471-6334, dr.roman.opryshchenko@gmail.com

Надійшла 03.02.2025  
Прийнята 20.02.2025  
Опублікована 28.02.2025