

## Деякі результати фізичної реабілітації постраждалих з наслідками мінно-вибухової травми нижніх кінцівок

Хасан Дандаш  
Денис Підкопай  
Тетяна Підкопай  
Шарбель Юсеф

Харківська державна академія фізичної культури,  
Харків, Україна

**Мета:** підвищення ефективності фізичної реабілітації постраждалих з наслідками мінно-вибухової травми нижніх кінцівок на поліклінічному етапі.

**Матеріал і методи:** дослідження ефективності проведеної фізичної реабілітації постраждалих з наслідками мінно-вибухової травми нижніх кінцівок на поліклінічному етапі проводилося в клініці Медичного центру "Dorra-Center" м. Бельбек (державна Ліван) на базі відділення фізичної реабілітації.

**Результати:** наведені результати використання в дослідженні проби Мінора, тесту Шобера та модифікованої методики С. Д. Тумяна, які свідчать про ефективність запропонованої програми фізичної реабілітації постраждалих після мінно-вибухової травми.

**Висновки:** проведений аналіз результатів дослідження показав, що при позитивній динаміці змін функціонального стану постраждалих обох клінічних груп більш виражені та достовірно кращі результати були отримані саме у постраждалих основної групи, яким була проведена фізична реабілітація згідно запропонованої програми. Крім того, у постраждалих основної групи в однакові терміни та об'єми спостереження означені показники були кращі за контрольну групу.

**Ключові слова:** мінно-вибухова травма, фізична реабілітація, поліклінічний етап, нижні кінцівки, східний масаж, арабська лазня.

### Вступ

У бойових діях у сучасних локальних військових конфліктах найпоширенішими засобами ураження є вибухи різного походження. За статистикою, вони є також і вирішальними вражаючими чинниками [1; 2].

За останні десятиліття ушкодження, отримані від вибухових пристроїв та боеприпасів, увійшли до десятка провідних причин смертності від використання зброї в Світі. І цей процес продовжує прогресивно зростати в збройних протистояннях по всьому Світу.

Особливістю вибухової (мінно-вибухової) травми є значна тяжкість пошкоджень кісток і навколишніх м'яких тканин, первинне мікробне забруднення рани, наявність сторонніх тіл у рані та висока частота ранніх і пізніх ускладнень [4; 5].

Для лікарів мінно-вибухові ураження представляють підвищену складність через наявність відмінних особливостей патогенезу, діагностики, лікування таких пацієнтів, а для реабілітологів таких постраждалих із поєднанням порушень роботи одразу декількох систем організму, що надає актуальність проблемі створення комплексних програм фізичної реабілітації, зокрема, психо-фізичного відновлення [6; 7; 8].

Як відмічають багато авторів, наслідки мінно-вибухової травми особливо складно точно діагностувати, вони відрізняються високою летальністю (67,8–79,3%), а також частим розвитком ускладнень (69,3–77,3%), інвалідизацією постраждалих. У 85,7% постраждалих при мінно-вибуховій травмі пошкоджуються саме нижні кінцівки [9; 10].

Головною метою фізичної реабілітації, як невід'ємної частини медичної реабілітації, є комплексний підхід до відновлення здоров'я та максимально можливої працездатності постраждалих після мінно-вибухової травми [12; 13]. Необхідність повернення поранених солдат та співробітників силових структур до виконання службових обов'язків, а мирного населення до активної праці, необхідно як у військовий, так і в мирний час. При цьому вдосконалення системи організації медико-санітарних заходів та вдосконалення обов'язкового комплексу реабілітаційних заходів на всіх етапах лікування і, особливо, на ранньому періоді після надання спеціалізованої медичної допомоги дійсно може зменшити людські втрати та матеріальні витрати держави [3; 6; 11].

Тому на сьогодні проблема ефективної організації та проведення медико-фізичної реабілітації постраждалих із наслідками мінно-вибухової травми є одним з найактуальніших питань екстремальної медицини, фізичної та психологічної реабілітації.

**Мета дослідження:** підвищення ефективності фізичної реабілітації постраждалих з наслідками мінно-вибухової травми нижніх кінцівок на поліклінічному етапі.

### Матеріал і методи дослідження

Дослідження проводилося в клініці Медичного центру "Dorra-Center" м. Бельбек (державна Ліван) на базі відділення фізичної реабілітації. Переважна більшість постраждалих була мешканцями сільської місцевості та передмість м. Бельбек.

Усі постраждали були чоловічої статі, віком від 23 до

44 років. Серед постраждалих переважали особи працездатного віку, військовослужбовці та співробітники правоохоронних органів держави Ліван.

Усього в дослідженні приймало участь 48 чоловіків, які були поділені на дві рівноцінні клінічні групи – основну та групу контролю (по 24 постраждалих у кожній). Давність травми складала від 6 місяців до 3-х років, при цьому постраждали обох клінічних груп проходили курс реабілітаційного лікування вперше. За локалізацією отриманих ушкоджень, віком та проявами функціональних порушень основна та контрольна група були тотожними.

Постраждали I групи (контрольної) отримали комплекс реабілітаційних заходів за традиційною програмою фізичної реабілітації, прийнятою в клініці Медичного центру "Dorra-Center". Постраждали II групи (основної) комплекс реабілітаційних заходів отримали згідно запропонованій нами програмі.

Кожний постраждалий з обох груп проходив первинне та повторне дослідження – перед реабілітаційним лікуванням та у кінці, через 30 днів після його початку, що давало змогу отримати дані про динаміку показників опорно-рухової та інших систем організму, які змінювались у процесі лікування за традиційною та запропонованою нами оригінальною комплексною програмою фізичної реабілітації постраждалих після мінно-вибухової травми нижніх кінцівок на поліклінічному етапі лікування. Також для постраждалих обох груп проводився постійний поточний контроль соматичного стану під час занять ЛФК та при проведенні фізіотерапевтичних процедур.

Аналізуючи деякі результати дослідження, в рамках даної статті, розглядалася динаміка показників вимірів амплітуди рухів в суглобах поперекового відділу хребта за допомогою проби Мінора і тесту Шобера, та проаналізовано ефективність реабілітаційного лікування постраждалих після мінно-вибухової травми за даними використання методики С. Д. Тумяна (1983) в модифікації.

Оскільки пацієнти до реабілітаційного центру звернулися вперше, усі фізіо-функціональні заходи були умовно розбиті на 4 фази для всіх клінічних випадків. Кожна фаза відповідна щотижневому протоколу реабілітаційних заходів та графіку. Графік реабілітаційних заходів постраждалим контрольної групи представлений в таблиці 1.

**Таблиця 1**  
**Графік проведення лікування хворим контрольної групи**

День тижня	Процедура
Понеділок	ЛФК, магнітотерапія
Вівторок	лікувальний масаж (спина, нога), лазеротерапія
Середа	ЛФК, магнітотерапія
Четвер	лікувальний масаж (спина, нога), лазеротерапія
П'ятниця	ЛФК, магнітотерапія
Субота	лікувальний масаж (спина, нога), лазеротерапія
Неділя	відпочинок

Задачами ЛФК у постраждалих обох груп були: оптимізація функції тканин, поступове збільшення навантажень на серцево-судинну систему, збільшення статичних та кінематичних навантажень на опорно-рухову систему загалом та цілеспрямовано на м'язи спини і нижніх кінцівок, вправи на відновлення пропріорецепції, вправи з відкритим та закритим кінематичним ланцюгом, вправи на відновлення правильної постави та ходи, тренування

швидкої зміни напрямку та координації.

Постраждалим контрольної групи призначався лікувальний масаж м'язів хребта з урахуванням основної та спеціальної частини. Слід зазначити, що у 18 пацієнтів відмічався м'язовий гіпертонус у паравертебральній і віддалених зонах ураженого сегменту, у 6 хворих констатовано міогелози та ділянки міофіброзів. Лікувальний масаж ураженої кінцівки призначався виключно в режимі основної частини, активізація крово- та лімфообігу відбувалася завдяки задіяній методиці лімфо-дренажного масажу.

Магнітотерапія в контрольній групі призначалася – 3 сеанси з індукцією магнітного поля до 30 мТ. Лазеротерапія у цій фазі у всіх пацієнтів використовувалась 3 рази з урахуванням виду монохромності випромінювання на колінний чи гомілково-ступневий суглоб та рефлексогенні зони, але, як правило, у постійному режимі з потужністю до 25 мВт по 15–30 секунд кожна, загальний час процедури складав 3 хвилини.

Необхідно зазначити, що програма лікувальної гімнастики, підбору вправ та їх дозування, а також методика лікувального масажу спини, які застосовувалися в основній групі, не відрізнялася від програми, що застосовувалася у контрольній групі.

Для постраждалих основної групи протокол кожної фази складався з лікувальної гімнастики, класичного масажу м'язів спини для локального усунення первинних проявів остеохондрозу хребта, модифікованої методики східного масажу пошкодженої кінцівки та процедури східної лазні на основі арабської. Фізіотерапевтичне лікування не застосовувалось – його заміняли вказані гідро-лазневі процедури.

Протокол кожної фази відрізнявся комплексом вправ лікувальної гімнастики і відповідав всім загальним положенням програми фізичної реабілітації.

Критеріями переходу до другої фази лікування в обох групах були: повне пасивне згинання та розгинання у гомілково-ступневому суглобі, повне пасивне розгинання та згинання до 130° у колінному суглобі, мінімізований больовий синдром та набряк кінцівки, відновлення функціональної активності чотиригладкого м'язу стегна.

Критеріями переходу до третьої фази були: повне осьове навантаження, правильна постава, повне активне згинання та розгинання у гомілково-ступневому суглобі, повне активне розгинання у колінному суглобі без спротиву та повне пасивне згинання, відсутній больовий синдром та набряк кінцівки.

До четвертої фази переходили після відновлення стереотипу ходи, повного активного згинання та розгинання у гомілково-ступневому суглобі із спротивом, повного активного розгинання та згинання колінного суглоба, відновлення сили м'язів до 80% від сили здорової кінцівки та при відсутності проявів больового синдрому.

Розроблена комплексна програма фізичної реабілітації для постраждалих основної групи також складалася з 4-х фаз, кожній з яких відповідав протокол, що реалізовувався згідно з графіком для усіх фаз (табл. 2).

Критерії переходу на наступної фази реабілітації були такими ж, як і у постраждалих контрольної групи.

## Результати дослідження та їх обговорення

Довгострокове та прогресуюче порушення рухового стереотипу та опорної функції однієї нижньої кінцівки призводять до появи виражених та стійких ортопедичних порушень (захворювання міжхребцевих суглобів та ак-

**Таблиця 2**  
**Графік проведення лікування**  
**хворим основної групи**

День тижня	Процедура
понеділок	лазня + східний масаж
вівторок	ЛФК (класичний масаж спини)
середа	лазня + східний масаж
четвер	ЛФК (класичний масаж спини)
п'ятниця	лазня + східний масаж
субота	ЛФК (класичний масаж спини)
неділя	відпочинок

тивний розвиток остеохондрозу хребта), що в свою чергу призводить до погіршення якості життя та проявів клінічної картини синдромів остеохондрозу [9; 13].

Вимірювання результатів проби Мінора в *контрольній* групі показало, що початкові показники склали  $18,79 \pm 3,35$  см ( $p < 0,05$ ), та свідчать про компенсаторне підвищення м'язового тону в поперековому відділі хребта, через що відбувається обмежене згинання хребетного стовпа.

При повторному дослідженні *контрольної* групи вимірювання показало, у середньому  $16,88 \pm 3,07$  см ( $p < 0,05$ ). Отримані дані свідчать про зменшення м'язового тону в поперековому відділі хребта, що проявляється помірним збільшенням амплітуди згинання хребта.

Визначення рухливості хребта в поперековому відділі проводили в *контрольній* групі за допомогою тесту Шобера (табл. 3).

**Таблиця 3**  
**Результати проведення тесту Шобера у**  
**постраждалих контрольної групи**  
**після мінно-вибухової травми**

Показники	Початковий рівень	Після курсу лікування
Відстань, см	$3,13 \pm 0,63$ ( $p < 0,05$ )	$3,88 \pm 0,49$ ( $p < 0,05$ )

З таблиці 3 видно, що помірне збільшення амплітуди згинання хребта призвело до незначного росту відстані між остистими відростками поперекового відділу хребта.

Амплітуду рухів у поперековому відділі хребта при дослідженні *основної* групи також визначали за допомогою проби Мінора. Вимірювання показало, що початкові показники мають середнє значення  $18,21 \pm 2,55$  см ( $p < 0,05$ ).

При повторному дослідженні у постраждалих *основної* групи були зафіксовані середні дані  $14,58 \pm 2,60$  см ( $p < 0,05$ ), тобто виявлено позитивну динаміку досліджуваних показників, що свідчить про збільшення амплітуди рухів поперекового відділу хребта.

Визначення рухливості хребта в поперековому відділі проводили в основній групі за допомогою тесту Шобера (табл. 4).

**Таблиця 4**  
**Результати проведення тесту Шобера**  
**у постраждалих основної групи**  
**після мінно-вибухової травми**

Показники	Початковий рівень	Після курсу лікування
Відстань, см	$3,06 \pm 0,57$ ( $p < 0,05$ )	$4,39 \pm 0,65$ ( $p < 0,05$ )

Збільшення амплітуди згинання тулуба вперед призвело до збільшення відстані між остистими виростками поперекового відділу хребта.

Порівнюючи дані досліджень рухливості хребта в поперековому відділі, видно, що при повторному дослідженні у постраждалих обох клінічних груп спостерігалось покращення функціонального стану та збільшення відстані між остистими виростками поперекового відділу хребта. Але у постраждалих основної групи покращення даних показників було більш вираженим, що свідчить про більшу ефективність саме запропонованої тактики фізичної реабілітації.

Ефективність реабілітаційного лікування постраждалих після мінно-вибухової травми за традиційною та запропонованою схемами оцінювалась за методикою С. Д. Тумяна (1983) в нашій модифікації.

Суть методики С. Д. Тумяна базується на оцінці основних клініко-рентгенологічних ознак (всього 6), кожна з яких оцінюється числовим виразом 0; 1 або 2 бали. При цьому 2 бали – це ознаки, які розцінюються як цілком позитивні, 1 бал відповідає задовільним значенням, які є задовільними лише при оцінці найближчих результатів. 0 балів – значення анатомо-функціональних критеріїв, які оцінюються незадовільно.

Враховувались такі критерії, як обсяг рухів у суміжних суглобах, укорочення, деформація кінцівки, рентгенологічні дані, наявність нейро-дистрофічних порушень та гнійно-некротичних ускладнень.

Добрими вважали такі результати, при яких було відсутнє обмеження рухів у суміжних суглобах, відсутній нейро-дистрофічний синдром на фоні повної консолідації перелому, повністю відновленій вісі та довжині сегменту, відсутності гнійно-некротичних ускладнень.

Задовільними вважали результати, при яких спостерігались наявність контрактур у суміжних суглобах, які потребували подальшої реабілітації та помірні нейро-дистрофічні прояви – набряки, атрофія м'язів до 2 см. При цьому наступило зрощення перелому, відновлення або незначне порушення довжини та осі кінцівки.

Незадовільним вважали результати, при яких були виявлені стійкі контрактури в суміжних суглобах, які потребували наступного оперативного лікування, нейро-дистрофічний синдром у вигляді парезів чи паралічу м'язів, виявлені порушення остеорепації у вигляді несправжніх суглобів, незрощень перелому чи дефекту кістки, консолідація перелому у функціонально невідгідному положенні, наявність гнійно-некротичних ускладнень.

У всіх постраждалих, які брали участь у дослідженні, на момент початку фізичної реабілітації визначалося повне зрощення переломів кісток, були відсутні гнійно-некротичні ураження та виражені нейро-дистрофічні розлади.

Одним з найбільш значущих показників якості реабілітації є відновлення рухів у суглобах. Для більш точної оцінки обсягу рухів використані об'єктивні числові дані в градусах. Укорочення сегменту та ступінь атрофії м'язів вимірюється в сантиметрах, деформація – в градусах.

Соціальну реабілітацію постраждалих і відновлення працездатності як один із критеріїв оцінки результатів лікування ми не враховували.

Косметичний дефект кінцівки, біль, підвищена втомлюваність в якості самостійних критеріїв не розглядалися, оскільки вони суб'єктивні, а фактори, які до них призводять, враховані в інших ознаках.

Суму балів в межах 10–12 вважали як добрий результат, в межах 8–10 – як задовільний, показник менш ніж 8 балів віднесено до незадовільного результату.

Результати лікування постраждалих *контрольної групи* після мінно-вибухової травми за методикою С. Д. Тумяна представлено в табл. 5

**Таблиця 5**  
**Оцінка анатомо-функціональних результатів лікування постраждалих контрольної групи після мінно-вибухової травми за С. Д. Тумяном**

Результати лікування	Початковий рівень		Після курсу лікування	
	абс.	%	абс.	%
Добрі	8	33,3	15	62,7
Задовільні	10	41,7	6	25
Незадовільні	6	25	3	12,3
Усього	24	100	24	100

Аналізуючи отримані дані, видно, що після використання програми фізичної реабілітації за традиційною програмою результати покращилися, а саме – вдвічі зменшилася кількість незадовільних (на 12,7%) та задовільних (на 16,7%) результатів за рахунок збільшення добрих (на 29,4%).

Результати лікування постраждалих *основної групи* після мінно-вибухової травми за методикою С. Д. Тумяна представлено в табл. 6

**Таблиця 6**  
**Оцінка анатомо-функціональних результатів лікування постраждалих основної клінічної групи за С. Д. Тумяном**

Результати лікування	Початковий рівень		Після курсу лікування	
	абс.	%	абс.	%
Добрі	7	29,1	20	83,3
Задовільні	9	37,6	3	12,5
Незадовільні	8	33,3	1	4,2
Усього	24	100	24	100

Отримані дані свідчать, що після використання фізичної реабілітації за запропонованою нами програмою результати значно покращилися, а саме – суттєво збільшилася кількість добрих результатів (на 54,2%) за рахунок зменшення кількості задовільних (на 25,1%) та, особливо, незадовільних (на 29,1%) результатів.

З приведених даних видно, що середнє значення даного показника у постраждалих основної групи, резуль-

тати яких були оцінені як добрі, та задовільні, не тільки збільшилося порівняно з контрольною групою, але й збільшилася кількість постраждалих, результати яких були оцінені відповідно. Хоча кількість постраждалих, результати реабілітації яких були оцінені як незадовільні, зменшилась у 5 разів, відсоток від максимальної функції збільшився, але достовірно не відрізнявся у основній групі від такого у контрольній групі ( $41,25 \pm 1,25\%$  та  $40 \pm 5,18\%$  відповідно).

Таким чином, у постраждалих основної групи чітко просліджується покращення показників ефективності проведеного реабілітаційного лікування, що свідчить про вираженість отриманого ефекту, отже і про виражену позитивну динаміку після проведеної програми фізичної реабілітації.

Проведений аналіз наведених результатів дослідження формує достовірний факт, що при позитивній динаміці змін функціонального стану постраждалих обох клінічних груп більш виражені та достовірно кращі результати були отримані саме у постраждалих основної групи, яким була проведена фізична реабілітація згідно із запропонованою нами програмою. Крім того, у постраждалих основної групи спостерігалися достовірно кращі за контрольну групу показники означених нами методик та шкал оцінки результатів в однакові терміни та об'єми спостереження.

## Висновки

1. Для лікарів та реабілітологів мінно-вибухові ураження представляють підвищену складність через наявність складних особливостей патогенезу, діагностики, лікування таких пацієнтів через поєднання порушень роботи одразу декількох систем організму, що потребує створення ефективних комплексних програм фізичної реабілітації та психо-фізичного відновлення.

2. Використання запропонованої програми фізичної реабілітації з наслідками мінно-вибухової травми дозволило значно покращити стан хребта постраждалих основної групи в порівнянні із контрольною за результатами проби Мінора та тесту Шобера.

3. Запропонована програма фізичної реабілітації була більш ефективною для постраждалих основної групи за показниками методики С. Д. Тумяна, що підтверджується суттєвим збільшенням кількості добрих результатів (на 54,2%) та значним зменшенням зменшення кількості незадовільних (на 25,1%) порівняно з контрольною групою ( $29,4\%$  та  $12,7\%$  відповідно).

**Перспективи подальших досліджень.** Впровадження запропонованої програми фізичної реабілітації постраждалих з наслідками мінно-вибухової травми нижніх кінцівок у профільних закладах України.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

## Список використаної літератури

1. Управління начальника військово-медичної служби армії США (2015), *Невідкладна військова хірургія*, В. Чаплик, П. Олійник, А. Цегельський (ред.), пер. з англ. А. Кордіак та ін., Наш Формат, Київ.
2. Hoencamp, R. (2016), "Medical aspects and challenge in an armed conflict", *Militaires pectator*, Vol. 185, No. 6, pp. 264-273.
3. Peleg, K., Aharonson-Daniel, L. & Stein, M. et al. (2004), "Guns hot and explosion injuries: characteristics, outcomes, and implications for care of terror-related injuries in Israel", *AnnSurg*, Vol. 239 (3), pp. 311-8.
4. Елоев, Р.М. (2010), *Современные подходы к диагностике и лечению огнестрельных ранений конечностей: автореф. дис. на*

соиск. уч. ст. доктора мед. наук: спец. 14.01.17 "Хирургия", Москва, 25 с.

5. Ефименко, Н.А., Шаповалов, В.М., Дулаев, А.К. и др. (2003), "Характеристика боевой травмы и лечебные мероприятия при огнестрельных переломах длинных костей конечностей", *Военно-медицинский журнал*, № 5, С. 412.

6. Быкова, И.Ю., Ефименко, Н.А., Гуманенко, Е.К. (2009), *Военно-полевая хирургия: национальное руководство*, ГЭОТАР-Медиа, Москва.

7. Саввин, Ю.Н., Кудрявцев, Б.П. (2016), *Организация оказания хирургической помощи при минно-взрывных повреждениях в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие для врачей*, Защита, Москва.

8. Трухан, А.П., Жидков, С.А., Овсиук, Ю.А. и др. (2012), "Факторы танатогеनेза при взрывной травме", *Медицинские новости*, № 4, С. 69-71.

9. Гур'ев, С.О., Кравцов, Д.І., Ордатій, А.В., Казачков, В.Є. (2016), "Клініко-нозологічна та клініко-анатомічна характеристика постраждалих із мінно-вибуховою травмою на ранньому госпітальному етапі надання медичної допомоги в умовах сучасних бойових дій на прикладі проведення антитерористичної операції на сході України", *Хірургія України*, № 1, С. 7-11.

10. Флорикян, А.К., Полищук В.Т., Лурич І.А. и др. (2009), "Наши взгляды на диагностику и лечение пострадавших с тяжелой минно-взрывной полиорганной комбинированной травмой", *Харківська хірургічна школа*, № 1, С. 363-364.

11. Ефименко, Н.А. Енин, В.М., Козеев, С.В. (2000), "Особенности медицинской эвакуации раненых специальным автотранспортом из районов вооруженных конфликтов", *Военно-медицинский журнал*, № 1, С. 20-22.

12. Сокрыт, В.Н., Яблучанский, Н.И. (2015), *Медицинская реабилитация: учебник*, Ваш имидж, Славянск.

13. Епифанова, А.В., Ачкасова, Е.Е., Епифанова, В.А. (2015), *Медицинская реабилитация: учебник*, ГЭОТАР-Медиа, Москва.

Стаття надійшла до редакції: 02.03.2018 р.

Опубліковано: 30.04.2018 р.

**Аннотация.** Хасан Дандаш, Денис Підкопай, Татьяна Підкопай, Шарбель Юсеф. **Некоторые результаты физической реабилитации пострадавших с последствиями минно-взрывной травмы нижних конечностей.** *Цель:* повышение эффективности физической реабилитации пострадавших с последствиями минно-взрывной травмы нижних конечностей на поликлиническом этапе. **Материал и методы:** исследование эффективности проведенной физической реабилитации пострадавших с последствиями минно-взрывной травмы нижних конечностей на поликлиническом этапе проводилось в клинике Медицинского центра "Dorra-Center" г. Бельбек (государство Ливан) на базе отделения физической реабилитации. **Результаты:** приведены результаты использования в исследовании пробы Минора, теста Шобера и модифицированной методики С. Д. Тумяна, свидетельствующие об эффективности предложенной программы физической реабилитации пострадавших после минно-взрывной травмы. **Выводы:** проведенный анализ результатов исследования показал, что при положительной динамике изменений функционального состояния пострадавших обеих клинических групп более выражены и достоверно лучшие результаты были получены именно в пострадавших основной группы, которым была проведена физическая реабилитация согласно предложенной программы. Кроме того, у пострадавших основной группы в одинаковые сроки и объемы наблюдения указанные показатели были лучше контрольной группы.

**Ключевые слова:** минно-взрывная травма, физическая реабилитация, поликлинический этап, нижние конечности, восточный массаж, арабский баня.

**Abstract.** Hassan Dandash, Denis Podkopai, Tetiana Podkopai & Charbel Youssef. **Some results of physical rehabilitation of victims with consequences of mine-blast injury of lower extremities.** *Purpose:* increase the effectiveness of physical rehabilitation of victims with the consequences of mine-explosive injury of the lower limbs at the polyclinic stage. **Material & Methods:** a study of the effectiveness of the physical rehabilitation of the victims with the consequences of the mine-explosive injury of the lower extremities at the polyclinic stage was carried out at the clinic of the Dorra-Center Medical Center in Belbek (state of Lebanon) on the basis of the physical rehabilitation department. **Results:** results of use in the study of the Minor sample, Schober's test, and the modified S.D. Tummy technique are presented and indicate the effectiveness of the proposed program of physical rehabilitation of victims after a mine explosion injury. **Conclusion:** the analysis of the results of the study showed that with positive dynamics of changes in the functional state of the victims of both clinical groups, the best results were obtained precisely from the victims of the main group who underwent physical rehabilitation according to the program proposed by us. In addition, in the affected main group at the same time and volume of observation, these indicators were better than the control group.

**Keywords:** mine-blasting injury, physical rehabilitation, polyclinic stage, lower extremities, oriental massage, Arab bath.

## References

1. Office of the Chief of the Military Medical Service of the US Army (2015), *Emergency Military Surgery*, V. Chaplik, P. Oliynyk, A. Tsehelsky (ed.), translation from english A. Kordiyak et al., Nash Format, Kyiv. (in Ukr.)
2. Hoencamp, R. (2016), "Medical aspects and challenge in an armed conflict", *Militaires peccator*, Vol. 185, No. 6, pp. 264-273.
3. Peleg, K., Aharonson-Daniel, L., Stein, M. et al. (2004), "Guns hot and explosion injuries: characteristics, outcomes, and implications for care of terror-related injuries in Israel", *Ann Surg*, Vol. 239 (3), pp. 311-8.
4. Yeloev, P.M. (2010), *Sovremennye podkhody k diagnostike i lecheniyu ognestrelnykh raneniy konechnostey: avtoref. dis. na soisk. uch. st. doktora med. nauk: spets. 14.01.17 "Khirurgiya"* [Modern approaches to the diagnosis and treatment of gunshot wounds of the extremities: Doct. of Sci. thesis], Moscow, 25 p. (in Russ.)
5. Yefimenko, H.A., Shapovalov, V.M., Dulaev, A.K. et al. (2003), "Characteristics of combat trauma and therapeutic measures in the case of gunshot fractures of long limb bones", *Voенно-медицинский журнал*, No. 5, pp. 412. (in Russ.)
6. Bykova, I.Yu., Yefimenko, N.A. & Gumanenko, Ye.K. (2009), *Voенно-полевая хирургия: национальное руководство* [Military Fields Irrigation: National Leadership], GEOTAR-Media, Moscow. (in Russ.)
7. Savvin, Yu.N. & Kudryavtsev, B.P. (2016), *Organizatsiya okazaniya khirurgicheskoy pomoshchi pri minno-vzryvnykh povrezhdeniyakh v chrezvychaynykh situatsiyakh: uchebnoe posobie dlya vrachey* [Organization of the provision of surgical assistance for mine explosive damage in emergency situations: a training manual for doctors], Zashchita, Moscow. (in Russ.)
8. Trukhan, A.P., Zhidkov, S.A., Ovsyuk, Yu.A. et al. (2012), "Factors of thatogenesis in explosive trauma", *Meditsinskie novosti*, No. 4, pp. 69-71. (in Russ.)
9. Huriev, S.O., Kravtsov, D.I., Ordatii, A.V. & Kazachkov, V.Ye. (2016), "Clinical and nosological and clinical and anatomical characteristics of victims of a mine-and-bang injury at the early hospital stage of medical care provision in the context of modern combat operations on the example of an anti-terrorist operation in the east of Ukraine", *Khirurgiia Ukrainy*, No. 1, pp. 7-11. (in Ukr.)
10. Florikyan, A.K., Polishchuk V.T., Lurin I.A. et al. (2009), "Our views on the diagnosis and treatment of victims with a severe mine explosion multiorgan combined injury", *Kharkivska khirurgichna shkola*, No. 1, pp. 363-364. (in Russ.)
11. Yefimenko, N.A. Yenin, V.M., Kozeev & S.V. (2000), "Features of medical evacuation of injuries by special vehicles from areas of armed conflicts", *Voенно-медицинский журнал*, No. 1, pp. 20-22. (in Russ.)
12. Sokrut, V.N. & Yabluchanskiy, N.I. (2015), *Meditsinskaya reabilitatsiya: uchebник* [Medical rehabilitation: a textbook], Vash imidzh,

Slavyansk. (in Russ.)

13. Yepifanova, A.V., Achkasova, Ye.Ye. & Yepifanova, V.A. (2015), *Meditinskaya reabilitatsiya: uchebnik* [Medical Rehabilitation: a textbook], GEOTAR-Media, Moscow. (in Russ.)

Received: 02.03.2018.  
Published: 30.04.2018.

## Відомості про авторів / Information about the Authors

**Дандаш Хассан:** Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Дандаш Хассан:** Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Hassan Dandash:** Kharkiv State Academy of Physikal Cuiture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**E-mail:** frir@ukr.net

**ORCID.ORG/0000-0002-0755-3682**

**Підкопай Денис Олегович:** к. фіз. вих., Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Подкопай Денис Олегович:** к. физ. восп., Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Denis Podkopaï:** PhD (Physikal Education and Srtot), Kharkiv State Academy of Physikal Cuiture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**E-mail:** frir@ukr.net

**ORCID.ORG/0000-0001-9845-7639**

**Підкопай Тетяна Володимирівна:** Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Подкопай Татьяна Владимировна:** Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Tetiana Podkopaï:** Kharkiv State Academy of Physikal Cuiture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**E-mail:** frir@ukr.net

**ORCID.ORG/0000-0002-7890-0215**

**Юсеф Шарбель:** Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Юсеф Шарбель:** Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Charbel Youssef:** Kharkiv State Academy of Physikal Cuiture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**E-mail:** frir@ukr.net

**ORCID.ORG/0000-0002-4442-9509**