

УДК 615.8:616.831-001.3-085

Ольга КОВАЛЬОВА

кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри фізичної терапії та ерготерапії, Національний університет «Запорізька політехніка», вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Україна, 69063 (kovaleva221562@gmail.com)
ORCID: 0009-0007-6468-106X

Олена БУРКА

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії, Національний університет «Запорізька політехніка», вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Україна, 69063 (ob777388@gmail.com)
ORCID: 0000-0003-2642-2431

Людмила ШУБА

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри управління фізичною культурою та спортом, Національний університет «Запорізька політехніка», вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Україна, 69063 (mila.shuba@gmail.com)
ORCID: 0000-0002-8037-4218
SCOPUS: 57202819507

Алла КОВАЛЬОВА

старший викладач, кафедра фізичної терапії та ерготерапії, Національний університет «Запорізька політехніка», вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Україна, 69063 (kovaleva_alusik@ukr.net)
ORCID: 0000-0001-8072-1374

Кристина ЯНИЦЬКА

студентка спеціальності 227.1 «Фізична терапія», Національний університет «Запорізька політехніка», вул. Жуковського, 64, м. Запоріжжя, Україна, 69063 (yanitskaya2002@gmail.com)
ORCID: 0009-0002-2009-0413

Бібліографічний опис статті: Ковальова О., Бурка О., Шуба Л., Ковальова А., Яницька К. (2023). Комплексна реабілітаційна програма відновлення осіб із контузією. *Фітотерапія. Часопис*, 4, 33–40, doi: 10.32782/2522-9680-2023-4-33

КОМПЛЕКСНА РЕАБІЛІТАЦІЙНА ПРОГРАМА ВІДНОВЛЕННЯ ОСІБ ІЗ КОНТУЗІЄЮ

Актуальність. Застосування високоенергетичної зброї, переважно артилерійської, призводить до збільшення кількості травм головного мозку, що є основним наслідком. Ескалація російсько-української війни, яка розпочалася в лютому 2022 року, сприяла тому, що 80 % військовослужбовців, які були в зоні бойових дій, отримали контузії. Діагностування цієї патології є дуже складним завданням. Цей стан є досить небезпечним, навіть якщо на початковій стадії клінічні прояви можуть бути невідчужливими. У кінцевому підсумку це може призвести до розвитку інсультів з усім спектром клінічних проявів. У третини осіб, які зазнали контузії, спостерігаються віддалені наслідки у вигляді важкості в голові, головного болю розпирального характеру, порушення сну, порушення когнітивних функцій, «зубчастого колеса», розвитку сенсорної приглухуватості, атрофії зорового нерва та проблем стоматологічного характеру. Також важливим аспектом є наявність психічних розладів як характерної риси контузії, що становлять серйозну проблему під час надання допомоги та реабілітації. Наслідками тяжкої контузії є швидка втомлюваність, яка довго зберігається, погане самопочуття, підвищена дратівливість.

Метою дослідження є розробка комплексної реабілітаційної програми, яка сприятиме запобіганню незворотнім порушенням центральної нервової системи та максимальному швидкому відновленню для осіб із контузією, отриманою під час виконання бойових завдань.

Матеріали та методи дослідження. Створена реабілітаційна програма базувалася на виконанні двох завдань: підбір ефективних методів реабілітації для осіб із контузіями (модульований електричний струм (МЕС), раціональна психотерапія, кінезіотерапія та лікувальний масаж) і підбір достовірних, валідизованих засобів оцінки ефективності (оцінювання болю за ВАШ (VAS). Психічний стан оцінювався за шкалою тривожності Спілберґера (STAI). Ознаки внутрішньочерепної гіпертензії оцінювалися клінічно та методом аналізу індексу мозкового плаща (ІМП).

Результати дослідження та їх обговорення. Отримані результати показали ефективність розробленої реабілітаційної програми: результати за методом оцінювання болю ВАШ (VAS) основної групи покращилися на 23,84 %, контрольної групи – на 14,23 %; психічний стан за шкалою тривожності Спілберґера (STAI) для основної групи покращився на 42,85 %, для контрольної – на 8,67 %. Індекс мозкового плаща (ІМП) основної групи покращився на 35,16 %, контрольної – на 22,58 %, що, безумовно, свідчить про позитивний вплив застосованої методики.

Висновки. Застосування апарата дає змогу істотно зменшити й усунути больовий міофасціальний синдром. Також застосування МЕС сприяло відновленню фізичних можливостей і підвищенню толерантності до фізичних навантажень. На підставі отриманих даних доведено ефективність розробленої комплексної реабілітаційної програми для відновлення осіб із наслідками контузії.

Ключові слова: фізична терапія, реабілітаційна програма, кінезіотерапія, контузія, технічні засоби реабілітації, якість життя.

Olha KOVALOVA

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Physical Therapy and Ergotherapy Department, National University "Zaporizhzhia Polytechnic", Zhukovsky str., 64, Zaporizhzhia, Ukraine, 69063 (kovaleva221562@gmail.com)

ORCID: 0009-0007-6468-106X

Olena BURKA

Ph.D. in Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of the Physical Therapy and Ergotherapy Department, National University "Zaporizhzhia Polytechnic", Zhukovsky str., 64, Zaporizhzhia, Ukraine, 69063 (ob777388@gmail.com)

ORCID: 0000-0003-2642-2431

Liudmyla SHUBA

Ph.D. in Pedagogy, Associate Professor, Associate Professor of the Physical Culture and Sport Management Department, National University "Zaporizhzhia Polytechnic", Zhukovsky str., 64, Zaporizhzhia, Ukraine, 69063 (mila.shuba@gmail.com)

ORCID: 0000-0002-8037-4218

SCOPUS: 57202819507

Alla KOVALEVA

Senior Lecturer of the Physical Therapy and Ergotherapy Department, National University "Zaporizhzhia Polytechnic", Zhukovsky str., 64, Zaporizhzhia, Ukraine, 69063 (kovaleva_alusik@ukr.net)

ORCID: 0000-0001-8072-1374

Kristina YANITSKAYA

student, specialty 227.1 Physical Therapy Department, National University "Zaporizhzhia Polytechnic", Zhukovsky str., 64, Zaporizhzhia, Ukraine, 69063 (yanitskaya2002@gmail.com)

ORCID: 0009-0002-2009-0413

To cite this article: Kovalova O., Burka O., Shuba L., Kovaleva A., Yanitskaya K. (2023). Kompleksna reabilitacijna programa vidnovlennya osib z kontuziyeyu [Comprehensive rehabilitation program for persons with post-concussion syndrome]. *Fitoterapiia. Chasopys – Phytotherapy. Journal*, 4, 33–40, doi: 10.32782/2522-9680-2023-4-33

COMPREHENSIVE REHABILITATION PROGRAM FOR PERSONS WITH POST-CONCUSSION SYNDROME

Actuality. The use of high-energy weapons, such as artillery, leads to an increase in the number of brain injuries. The escalation of the Russian-Ukrainian war, outbreaken in February 2022, contributed to the fact that 80 % of military personnel who have been in the war zones suffered concussions. Diagnosing this pathology is challenging. This condition is quite dangerous, even though the clinical manifestations may be vague at the initial stage. As a result, this can lead to a stroke with a full spectrum of clinical symptoms. Every third concussion sufferer experiences long-term effects in the form of heaviness in the head, throbbing headache, sleep disturbance, cognitive impairment, "cogwheel" sign, sensorineural hearing loss, optic nerve atrophy, and dental problems. Also, concussion often features mental disorders, making it harder to provide care and rehabilitation. The implications of a severe concussion include rapid fatigue that persists for a long time, poor health, and increased irritability.

The purpose of the study is to develop a comprehensive rehabilitation program that will help prevent irreversible damage to the central nervous system and the fastest possible recovery for persons with concussions received during the performance of combat missions.

Materials and method. The resulting rehabilitation program is based on two tasks: the selection of effective rehabilitation methods for persons with post-concussion syndrome (modulated electric current (MEC), rational psychotherapy, kinesiotherapy, and therapeutic massage); the selection of reliable, validated tools for assessing effectiveness (VAS pain assessment), mental state was assessed according to the Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory (STAI) and the Pallium Index (IMP). Signs of intracranial hypertension were evaluated using the clinical and cerebral cortex index (CCI) analysis methods.

Outcomes and discussion. The obtained outcomes showed the effectiveness of the rehabilitation program: the results under the VAS pain assessment method for the main group have improved by 23.84 %, the ones of the control group – by 14.23 %; the mental state, assessed by the Spielberger anxiety scale (STAI), has improved by 42.85 % for the experimental group, and by 8.67 % for the control group; and the cerebral cortex index of the main group has improved by 35.16 %, and the one of the control group – by 22.58 % which certainly indicates the positive impact of the applied methods.

Conclusions. Application of the apparatus allows for significant reduction or total elimination of painful myofascial syndrome. Also, the application of MEC contributed to the restoration of physical capabilities and the increase in tolerance to physical exertion.

Based on the obtained data, the effectiveness of the developed complex rehabilitation program for persons with post-concussion syndrome has been proven.

Also, MEC therapy helps increase tolerance to physical stress due to increased oxygenation of tissues. The study has confirmed the hypothesis regarding the effectiveness of the comprehensive rehabilitation program for persons with post-concussion syndrome.

Key words: *rehabilitation, rehabilitation program, kinesiotherapy, therapeutic massage, concussion, technical means of rehabilitation, quality of life.*

Вступ. Війна, яка почалась у 2014 році, забирає безліч життів. Гуманітарна катастрофа в нашій країні вражає насамперед найкращих, патріотичних, мотивованих представників української спільноти. Військові, яким вдалося вижити, мають безліч проблем зі здоров'ям. Здавалося б, відносно здорові учасники бойових дій стикаються з проблемою адаптації в сучасному суспільстві. Вони мають проблеми як фізичного, так і психічного плану. Часто у візуально неушкоджених людей спостерігаються розлади, пов'язані з контузією (акубаротравмою) (Badiuk, 2007; Gaida, Badyuk, Sushko, 2018; Loskutov, Kondrashov, Naumenko, Gulaj, 2003). У відносно молодих людей має місце наявність агресії, дратівливості, порушення сну, відмова від соціальних зав'язків, конфлікти зі членами родини або надмірна потреба бути із сім'ями, зниження працездатності, відчуття тривоги, зловживання спиртними напоями, наркозалежність, кримінал. За даними статистики, показник розлучень серед військових становить 75 %. Не завжди родина здатна прийняти особистість, яку змінила війна (Pronoza-Stebliuk, 2019; Women's and Men's Health Physiotherapy, 2019).

Своєчасна кваліфікована допомога дає змогу уникнути багатьох проблем, сприяє адекватній адаптації, дає змогу соціалізуватися, підтримати психічне та фізичне здоров'я, знайти себе в суспільстві, зберегти родинні зв'язки (Krylyuk, Guryev, Gudyma, 2017; Mysula et al., 2005).

Травматичні пошкодження черепа та головного мозку становлять 30–40 % усіх травм і посідають перше місце за показниками летальності й інвалідизації серед осіб працездатного віку (Denysiuk, et al., 2022; Pronoza-Stebliuk, 2019; Ramona et al., 2021; Stoyanov et al., 2022).

Зрозуміло, це співвідношення істотно змінюється під час військових дій. На початку дослідження було припущено, що завдяки впливу модульованого електричного імпульсу (МЕС) за певними зонами з'являється можливість усунути патологічні умовні рефлексорні зв'язки, усунути м'язовий спазм, поліпшити гемодинаміку, знизити внутрішньочерепний тиск і, як наслідок, покращити мозковий кровообіг, живлення киснем життєво важливих центрів.

На фоні проведеної терапії відбувалося поліпшення насичення киснем структур головного мозку,

що стало підставою ефективного застосування раціональної психотерапії. Розроблена нами методика дала змогу позитивно впливати на психіку людини. Під час дослідження застосовували раціональну психотерапію – метод психотерапії, в основі якого лежить роз'яснення і логічне переконання хворого. В умовах активного живлення киснем структур мозку активується механізм кисневої ейфорії і людина здатна більш адекватно реагувати на заходи раціональної терапії, що, безумовно, сприяє формуванню позитивного мислення. На тлі терапії встановлюється якісний рапорт між фізичним терапевтом і пацієнтом. З'являється можливість істотного переконання, переорієнтування з негативних установок на позитивні. Ми застосовували метод витіснення негативного шляхом позитивних спогадів, вражень. Війна нікуди не дінеться зі свідомості пацієнта, але за нашого методу відновлення формується позитивна домінанта в реальному часі.

Під час процедури відбувалося активне спілкування з пацієнтом. Враховуючи психотип, соціальний статус, звички, побажання, пацієнта поступово виводили з набутого негативного досвіду, формуючи позитивні наративи сучасного життя. Таким чином повертали людину у реальність, що, зі свого боку, сприяло соціалізації людей, травмованих війною. Відбувалося формування як короткострокових, так і довгострокових завдань. Апатія, депресія змінювалися на психологічні установки, які мотивують, сприяють повноцінному відновленню поверненню працездатності, бажанню жити й бути корисним членом суспільства (Moskalenko, Bulax, Puzanova, 2014; Muxin, 2015).

Тому, враховуючи вищенаведений матеріал, ми вважаємо, що тема є надзвичайно актуальною.

Мета дослідження. Розробити комплексну реабілітаційну програму, яка сприятиме запобіганню незворотнім порушенням центральної нервової системи й максимально швидкому відновленню для осіб із контузією, отриманою під час виконання бойових завдань.

Матеріали та методи дослідження. Створена реабілітаційна програма базувалася на виконанні двох завдань:

– підбір ефективних методів реабілітації для осіб з контузійми;

Фізична терапія. Ерготерапія. Дискусії

– підбір достовірних, валідизованих засобів оцінки ефективності розробленої реабілітаційної програми.

Першим компонентом нашої програми було застосування МЕС за допомогою фізіотерапевтичного приладу. Його дія, по-перше, полягала в усуненні умовно-рефлекторних зв'язків, поліпшенні мікроциркуляції, знятті м'язового спазму, що сприяло адекватному лімфодренажу й опосередковано зменшенню внутрішньочерепного тиску або відновленню його до норми. Результатом терапії, яка проводилася, стало усунення або зменшення больового синдрому. Підставою для застосування приладу є його доведена ефективність. Сертифікована в Україні вітчизняна розробка, яка пройшла випробування в багатьох клініках на території нашої країни (Харків, Київ, Миколаїв, Херсон, Бердянськ). Наукові дослідження щодо застосування нейроадаптивної терапії проведені на базі Запорізької медичної академії післядипломної освіти. У травматології нейроадаптивна терапія застосовувалася в 9-й міській лікарні м. Запоріжжя. Там були розроблені основні методики застосування фізіотерапії для лікування наслідків травм.

Під час роботи з апаратом виникає місцева реакція і потік імпульсів передається соматичними та вегетативними аферентними шляхами в сегменти

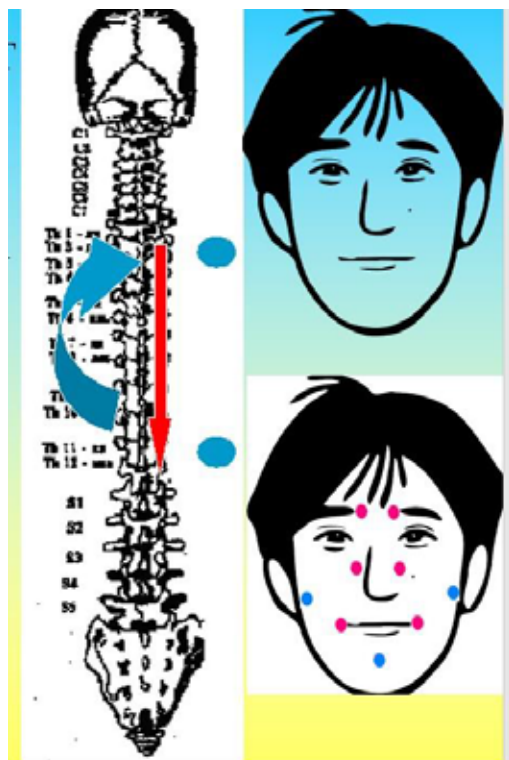


Рис. 1. Методика «три доріжки, шість точок»

спинного мозку й у вище розташовані відділи центральної нервової системи. Застосування апарата дає змогу знизити дозу анальгетиків.

Під час роботи з приладом відсутня безпосередня шкідлива дія на шкіру, токсичність і алергічні реакції, що дає підстави для його тривалого використання для зменшення болю й набряків будь-якого походження (травми, захворювання, запалення), достовірно зменшуються ознаки тривожності.

Застосування МЕС проводилося за методикою «три доріжки, шість точок», за рефlekсами, за зонами, по ураженим частинам тіла протягом 20–30 хвилин з робочою частотою 77 Гц (рис. 1).

Робота за системою «три доріжки, шість точок» сприяла усуненню умовно-рефлекторних зв'язків та опосередковано впливала на зменшення внутрішньочерепного тиску.

Другим компонентом програми є раціональна психотерапія – метод, заснований на роз'ясненні та логічному переконанні хворого. Використовувався ситуаційно, відповідно до потреб пацієнта.

У комплексі застосовувалися кінезіотерапія та лікувальний масаж.

Кінезіотерапія, тобто рухова терапія, є методом фізичної терапії, який використовує рухи для поліпшення функцій тіла, зокрема рухомого апарату. Кінезіотерапія сприяє покращенню функції м'язів, суглобів, зміцненню тіла та полегшенню болю (Moskalenko, Bulax, Puzanova, 2014; Pashko et al., 2019). У своїй реабілітаційній програмі ми спиралися на анамнез хвороби й використовували індивідуалізований підхід, який враховував конкретні потреби пацієнта, його ментальний і фізичний стан на момент обстеження та лікування. На фоні усунення умовно-рефлекторних зв'язків з метою досягнення максимально позитивного результату ми використовували кінезіотейпи, різноманітні м'ячі, резистентні стрічки й інше обладнання для забезпечення підтримки під час виконання вправ і рухів (Popadyuha, 2018).

Лікувальний масаж – це метод фізичної терапії, який ми використовували для поліпшення функції м'язів і тканин, зменшення болю, покращення кровообігу (Grynkyv, Kuceryb, Kras, Mayevska, Muzyka, 2019; Kuceryb, Muzyka, 2019). Основні особливості лікувального масажу нашої реабілітаційної програми:

1. Індивідуальний підхід з урахуванням індивідуальних потреб і стану пацієнта.
2. Цільова робота з конкретними проблемними зонами або враженими ділянками тіла з метою поліпшення їхнього стану.

3. Використання спеціальних технік для покращення кровообігу, зменшення болю та досягнення певних терапевтичних цілей: штрихування, розтирання, легкий тиск, вібрація тощо. Це сприяло швидшому відновленню тканин і зменшенню запалення.

Оцінювання болю за методом ВАШ (Visual Analog Scale for Pain) є поширеним інструментом для вимірювання й оцінки інтенсивності болю. Ця шкала дає змогу пацієнтові визначити ступінь свого болю шляхом позначення на лінійці відсоткового відображення її інтенсивності від «немає болю» до «найбільший можливий біль») (Golky, Buryanova, Klymovyckogo, 2013; Moskalenko, Bulax, Puzanova, 2014; Muxin, 2015).

Дотримання правил допоможе отримати точніші й надійніші результати оцінки інтенсивності болю:

1. Чіткість. Пацієнту слід пояснити, що лінійка відображає діапазон від «немає болю» до «найбільший можливий біль». Пацієнт повинен зрозуміти, що він має вибрати точку на шкалі, яка найкраще відображає відчуття болю.

2. Інструкція. Надайте пацієнту чіткі інструкції, щоб він розумів, як правильно використовувати шкалу ВАШ. Наприклад, попросіть його позначити "X" на лінійці відповідно до рівня болю.

3. Поміркуваність. Пацієнт повинен добре обміркувати вибір і позначити на шкалі точку, яка найкраще відображає відчуття. Зазначте, що не існує «правильної» або «неправильної» відповіді.

4. Опитування. Запитайте пацієнта, який пункт на лінійці він вибрав, і попросіть пояснити свій вибір у разі потреби.

5. Позначка. Після того як пацієнт вибрав пункт на лінійці, виміряйте відстань від «немає болю» до позначеного ним пункту. Це допоможе перетворити суб'єктивне відчуття болю на числове значення.

6. Запис. Запишіть виміряну відстань або числове значення, яке відповідає інтенсивності болю. Це може бути корисно для моніторингу та порівняння пізніше.

Дотримання цих правил допоможе забезпечити точні та достовірні результати під час використання шкали ВАШ (Moskalenko, Bulax, Puzanova, 2014; Muxin, 2015).

Психічний стан оцінювався за шкалою тривожності Спілбергера (STAI). Це психологічний інструмент для вимірювання рівня тривоги в людини. Шкала була розроблена американським психологом Чарльзом Спілбергером і широко використовується в клінічній практиці та дослідженнях для об'єктивної оцінки тривожних симптомів.

STAI складається з двох частин:

1. Шкала тривоги «Т» (Trait Anxiety): ця частина вимірює стійку, довготривалу тривогу, яка є типовою

для особистості. Вона стосується того, наскільки людина загалом схильна до відчуття тривоги.

2. Шкала тривоги «S» (State Anxiety): ця частина оцінює тимчасовий стан тривоги, який може виникнути в конкретній ситуації або під час конкретних подій. Вона описує тривогу, яка виникає зараз або в певний момент часу. Кожна із частин має свої власні питання, на які респондент оцінює свої відчуття на шкалі від «практично ніколи» до «часто».

Шкала тривоги Спілбергера є надійним інструментом для оцінки тривоги та дає змогу спеціалістам отримати об'єктивні дані щодо психологічного стану пацієнтів. Вона допомагає виявити наявність тривоги, оцінити рівень і динаміку її прояву та розробити індивідуалізований план лікування або підтримки.

Загальний підсумковий показник за кожною з підшкал може становити від 20 до 80 балів. Чим вищим є підсумковий показник, тим вищий рівень тривожності (ситуативної або особистісної).

Істотне значення в диференційній діагностиці мають методи електроенцефалографія та нейропсихологічне дослідження, тому ми і використовували їх у дослідженні.

На сьогодні діагностувати й підтвердити наявність внутрішньочерепної гіпертензії з великим ступенем імовірності може тільки ехоенцефалографія. Надалі мають цінність клінічні ознаки й тести психічного стану досліджуваного. Стандартні методи дослідження, такі як доплерографія та МРТ, не є інформативними методами, тому що внаслідок контузії порушуються нейромедіаторні зв'язки, які неможливо дослідити за рутинними методами.

Наявність внутрішньочерепної гіпертензії та її динаміка під час лікування простежується під час аналізу індексу мозкового плаща. Індекс мозкового плаща (ІМП) розглядається як показник гідроцефалії бічних шлуночків.

Норми ІМП (наявність ознак внутрішньочерепної гіпертензії): верхня межа норми – 2,2; легко виражена – 2,3; помірно виражена – 2,4; помірно виражена з тенденцією – 2,5; 2,6 і 2,7 – виражена; 2,8 – виражена з тенденцією до різкої; 2,9–3,2 – різко виражена.

Дослідження електричних потенціалів головного мозку проводили за допомогою електроенцефалографії (ЕЕГ) на базі електроенцефалографічної діагностичної системи (ехоенцефалограф «АНГ-ОДИН-ЕХО/У»), завдяки якій ми могли судити про ширину третього шлуночка й розташування латеральних стінок скроневих рогів бічних шлуночків.

Результати дослідження та їх обговорення. Контингент досліджуваних – поранені, 30 осіб

Фізична терапія. Ерготерапія. Дискусії

(основна група) віком від 19 до 39 років (середній вік $29,53 \pm 1,08$ року). Як контрольна група було досліджено 20 осіб (середній вік $29,1 \pm 1,4$ року) з ідентичними за характером пошкодженнями.

Критерії відбору були визначені на підставі сучасної класифікації – за клінічними формами контузії. Досліджувалися струси і забій головного мозку легкого ступеня важкості. Обов'язковим критерієм відбору хворих була наявність больового синдрому, важкість у голові, неврологічні прояви. 36,7 % поранених мали поєднані травми (на додачу до ЧМТ – травмування двох або більше органів або частин тіла).

Основні результати дослідження наведено в табл. 1–3 ($p < 0,005$).

Отримані результати за шкалою тривожності Спілбергера (STAI) порівнювалися з нормативними даними для оцінки того, чи перебуває пацієнт у межах норми, чи він перебуває в зоні підвищеної тривоги порівняно зі стандартними показниками для вибраної вікової групи. Після аналізу отрима-

них даних було виявлено більш позитивну динаміку в основній групі, де було застосовано комплексну реабілітаційну програму, яка вплинула на зниження рівня тривожності. Також можна відзначити, що коефіцієнт варіації показує, що групи є однорідними як на початку (V до 8,71), так наприкінці (V до 8,05) дослідження (табл. 1).

Використання VAS допомогло отримати кількісну оцінку болю, що важливо для прийняття рішень щодо лікування та моніторингу ефективності заходів із контролю болю. Ця шкала має високу чутливість до змін у рівні болю. Саме це дало змогу отримати об'єктивну оцінку інтенсивності болю, що полегшило моніторинг і порівняння рівнів болю в різний час (табл. 2). Також за коефіцієнтом варіації можна зробити висновок, що групи є однорідними як на початку (V до 7,89), так і наприкінці (V до 7,16) дослідження.

Індекс мозкового плаща (ІМП) є показником, який використовується для оцінки гідроцефалії, зокрема розширення бічних шлуночків мозку. Гідроцефалія є станом, за якого виникає надмірне накопичення церебральної рідини (CSF) у шлуночках мозку, що може спричинити збільшення об'єму церебральних порожнин і зменшення об'єму мозку. ІМП вимірюється методом ультразвукового дослідження мозку, а саме ультразвукового сканування. Для визначення ІМП використовуються спеціальні формули, що враховують розміри бічних шлуночків мозку й ширину голови. Збільшення ІМП може свідчити про наявність гідроцефалії, особливо якщо значення перевищує встановлені норми для певної вікової групи. З огляду на особливості досліджування використання цього індексу є дуже важливим для правильного розуміння позитивної / негативної динаміки запропонованої реабілітаційної програми. Отримані дані наведено в табл. 3. Також на підставі коефіцієнта варіації було встановлено, що групи є однорідними як на початку (V до 9,23), так наприкінці (V до 8,56) дослідження.

З отриманих результатів ми можемо зробити висновок щодо ефективності запропонованої нами комплексної реабілітаційної програми для осіб із наслідками контузій. Дані демонструють статистично достовірні позитивні зміни показників рівня болю, тривожності й індексу мозкового плаща в основній групі. Враховуючи наведений вище матеріал, доходимо висновку, що розроблена комплексна реабілітаційна програма має право на існування та може бути використана в подальшій практиці.

Висновки. Проведене дослідження підтвердило гіпотезу щодо ефективності розробленої

Таблиця 1

Показник тривожності до та після впровадження комплексної реабілітаційної програми

Групи	Основна група (n = 30)		Контрольна група (n = 20)	
	На початку	Після	На початку	Після
Дослідження				
$\bar{x} \pm m$	42,41 \pm 0,70	33,90 \pm 0,32	41,90 \pm 1,22	35,78 \pm 0,94
a.	0,68	0,39	0,98	0,86
V	8,53	7,29	8,71	8,05

Таблиця 2

Показник болю до та після впровадження комплексної реабілітаційної програми

Групи	Основна група (n = 30)		Контрольна група (n = 20)	
	На початку	Після	На початку	Після
Дослідження				
$\bar{x} \pm m$	7,00 \pm 0,62	4,00 \pm 0,31	7,15 \pm 0,61	6,53 \pm 0,52
b.	0,58	0,43	0,54	0,49
V	7,13	6,22	7,89	7,16

Таблиця 3

Показник індексу мозкового плаща до та після впровадження комплексної реабілітаційної програми

Групи	Основна група (n = 30)		Контрольна група (n = 20)	
	На початку	Після	На початку	Після
Дослідження				
$\bar{x} \pm m$	3,10 \pm 0,70	2,01 \pm 0,31	3,10 \pm 0,91	2,40 \pm 0,81
c.	0,93	0,56	0,84	0,77
V	9,15	7,05	9,23	8,56

комплексної реабілітаційної програми для реабілітації осіб із наслідками контузій.

Застосування МЕС під час реабілітації військових з ознаками внутрішньочерепної гіпертензії внаслідок контузії дає змогу усунути черепно-мозкову гіпертензію, нормалізувати стан вегетативної нервової системи, знизити рівень тривожності та нормалізувати формулу сну.

Апарат дає змогу суттєво зменшити або усунути больовий міофасціальний синдром і збільшити рівень оксигенації тканин, чим сприяє підвищенню толерантності до фізичних навантажень.

Застосування МЕС сприяло підвищенню толерантності до фізичних навантажень.

Доведено, що розроблена комплексна реабілітаційна програма для пацієнтів у стані тривожності й депресії сприяє поліпшенню сну, появі стійкої позитивної мотивації до життя, короткострокових і довгострокових цілей. Враховуючи

вищезазначене, ми доходимо висновку, що розроблена комплексна програма реабілітації є цілком обґрунтованою і може бути успішно використана в подальшій практичній діяльності відновлення військових після контузій.

Перспективи подальших досліджень. Враховуючи, що результати дослідження підтвердили ефективність розробленої комплексної програми реабілітації для поліпшення стану осіб із наслідками контузій, ми вважаємо, що отримані результати є підґрунтям для застосування розробленої комплексної реабілітаційної програми в умовах шпиталів і санаторіїв. Використання комплексної реабілітаційної програми може допомогти зменшити час відновлення та покращити якість життя військових. До того ж застосування методики МЕС можна рекомендувати в польових умовах (аптечка санітарного інструктора), адже апарат довів можливість отримання якісних результатів у найкоротші строки. Цьому питанню ми плануємо присвятити наступні дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

- Badiuk, M. I. (Red.). (2007). *Vijskovo-medychna pidgotovka* [Military medical training]. Kyiv : MP Lesya. (Ukr).
- Denysiuk, M. V., Dubrov, S. O., Cherniaiev, S. V., Sereda, S. O., Zaikin, Y. M. (2022). Structure of traumatic injuries and experience in the treatment of the wounded patients, as a result of hostilities in the first days of russia's attack on Ukraine. *Pain, Anaesthesia & Intensive Care*, 1 (98), 7–12. [https://doi.org/10.25284/2519-2078.1\(98\).2022.256092](https://doi.org/10.25284/2519-2078.1(98).2022.256092) (Ukr).
- Gaida, I. M., Badyuk, M. I., Sushko Yu. I. (2018). Peculiarities of structure and current of modern combat trauma among servicemen of the Armed Forces of Ukraine. *Pathologia*, 15 (1), 73–76. <https://doi.org/10.14739/2310-1237.2018.1.129329> (Ukr).
- Golky, G. G., Buryanova, O. A., Klymovyckozogo, V. G. (2013). *Travmatologiya ta ortopediya : pidruchnyk dlya stud. vyshhyx med. navch. Zakladiv* [Traumatology and orthopedics: textbook for students. higher med. education institutions]. Vinnycya : Nova Knyga. (Ukr).
- Grynkyv, M., Kuceryb, T., Kras, S., Mayevska, S., Muzyka, F. (2019). *Medyko-biologichni osnovy fizychnoyi terapiyi, ergoterapiyi («Normalna anatomiya» ta «Normalna fiziologiya») : navch. posib.* [Medical and biological bases of physical therapy, occupational therapy («Normal Anatomy» and «Normal Physiology») : Textbook]. Lviv : LDUFK. (Ukr).
- Krylyuk, V. O., Guryev, C. O., Gudyma, A. A. (2017). *Ekstrena medychna dopomoga travmovanym na dogospitalnomu etapi: navchalnyj posibnyk* [Emergency medical care for the injured at the pre-hospital stage : Textbook]. Kyiv. (Ukr).
- Kuceryb, T., Muzyka, F. (2019). *Anatomiya lyudyny z osnovamy morfologiyi : navch. Posib* [Anatomy with the basics of morphology : Textbook]. Lviv : LDUFK. [in Ukrainian].
- Loskutov, O. E., Kondrashov, A. M., Naumenko, L. Yu., Gulaj, A. M. (2003). *Posibnyk do praktychnyx zanyat z vijskovo-polovoyi xirurgiyi* [Guide to practical training for military surgeon]. Ternopil: Ukrmedknyga. (Ukr).
- Moskalenko, V. F., Bulax, I. Ye., Puzanova, O. G. (2014). *Metodologiya dokazovoyi medycyny : pidruchnyk* [Methodology of evidence-based medicine: a textbook] Kyiv : Medycyna. (Ukr).
- Muxin, V. M. (2015). *Fizychna rehabilitaciya v travmatologiyi : monografiya* [Physical rehabilitation in traumatology : monograph]. Lviv : LDUFK. (Ukr).
- Mysula, I. R., Vakulenko, L. O., Shved, M. I., Levyczka, L. V., Loboda, V. F., Vakulenko, D. V., Pryluczka, G. V. (2005). *Medychna ta socialna rehabilitaciya: Navchalnyj posibnyk* [Medical and social rehabilitation : Instructional medium]. Ternopil : TDMU. (Ukr).
- Pashko, K. O., Popovych, D. V., Lotoczka O. V. ta in. (2019). *Gigiyena u fizychnij rehabilitaciyi: pidruchnyk dlya st-iv ZVO* [Hygiene in physical rehabilitation: a textbook for higher educational establishment]. Ternopil : Ukrmedknyga. (Ukr).
- Popadyuxa, Yu. A. (2018). *Suchasni kompleksi, systemy ta prystroji u rehabilitacijnyx tehnologiyax* [Modern complexes, systems and devices in rehabilitation technologies]. Kyiv : Centr uchbovoyi literatury. (Ukr).
- Pronoza-Stebliuk K.V. (2019). Features of medical and psychological rehabilitation of combatants with post-concussion syndrome. Особливості медико-психологічної реабілітації учасників бойових дій із постконтузійним синдромом. *Medical psychology*, 14, 2. 32–35. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mpsl_2019_14_2_8
- Ramona, DAmico et al. (2021). *Hericium erinaceus and Coriolus versicolor. Modulate Molecular and Biochemical Changes after Traumatic Brain Injury* (Модулируйте молекулярные и биохимические изменения после черепно-мозговой травмы), *Antioxidants (Basel)*. 10 (6), 898. <https://doi.org/10.3390/antiox10060898>
- Stoyanov, O., Kalashnikov, V., Vastyanov, R., Son, A., Kolesnik, O., Oleinik, S. (2022). Vegetative disregulation in the pathogenesis of cerebral angiodystonia and chronic brain ischemia. *International neurological journal*, 18 (3), 19–24. <https://doi.org/10.22141/2224-0713.18.3.2022.941>
- Womens and Mens Health Physiotherapy. (2019). Retrieved from: <http://www.wmhp.com.au/>

Стаття надійшла до редакції 20.10.2023

Стаття прийнята до друку 29.11.2023

Конфлікт інтересів: відсутній.

Внесок авторів:

Ковальова О. – розроблення концепції та дизайну дослідження, редагування, аналіз отриманих даних;

Бурка О. – збір матеріалу, підготовка тексту, аналіз отриманих даних;

Шуба Л. – збір матеріалу, аналіз отриманих даних, підготовка тексту;

Ковальова А. – аналіз вітчизняної та закордонної літератури;

Яницька К. – підготовка тексту.

Електронна адреса для листування з авторами:

kovaleva_alusik@ukr.net