



УДК 616-009.7:615.8:616.89:364.62

**CHRONIC PAIN SYNDROME IN COMBAT VETERANS:
BIOPSYCHOSOCIAL APPROACH TO PHYSICAL THERAPY AND
INTERDISCIPLINARY REHABILITATION PROGRAMS**

**СИНДРОМ ХРОНІЧНОГО БОЛЮ У ВЕТЕРАНІВ БОЙОВИХ ДІЙ:
БІОПСИХОСОЦІАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА
МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ПРОГРАМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ**

Stepanova N.M. / Степанова Г.М.

c.biol.s., as.prof. / д.біол.н., доц.

ORCID: 0000-0003-2285-0543

Cherkasy Medical Academy,

Cherkasy, Khreshchatyk, 215, 18000

Черкаська медична академія,

Черкаси, Хрещатик, 215, 18000

Danko R.V. / Данько Р.В.

c.med.s., as. / к.мед.н.

ORCID: 0009-0007-2682-5915

Cherkasy Medical Academy,

Cherkasy, Khreshchatyk, 215, 18000

Черкаська медична академія,

Черкаси, Хрещатик, 215, 18000

Kononenko A.R. / Кононенко А.Р.

ORCID: 0009-0005-3113-9798

Cherkasy Medical Academy,

Cherkasy, Khreshchatyk, 215, 18000

Черкаська медична академія,

Черкаси, Хрещатик, 215, 18000

Yevtushenko O.S. / Євтушенко О.С.

ORCID: 0009-0004-2139-9804

Cherkasy Medical Academy,

Cherkasy, Khreshchatyk, 215, 18000

Черкаська медична академія,

Черкаси, Хрещатик, 215, 18000

Reva L.M. / Рева Л.М.

ORCID: 0009-0008-1770-9557

Cherkasy Medical Academy,

Cherkasy, Khreshchatyk, 215, 18000

Черкаська медична академія,

Черкаси, Хрещатик, 215, 18000

Анотація. Синдром хронічного болю є однією з найпоширеніших проблем здоров'я серед ветеранів бойових дій, уражаючи близько 30-40% цієї популяції. Стаття присвячена комплексному аналізу сучасних підходів до фізичної терапії хронічного больового синдрому у ветеранів на основі біопсихосоціальної моделі. Розглянуто етіопатогенез та клінічні особливості хронічного болю, включаючи феномен політравматичної тріади, що поєднує больовий синдром, черепно-мозкову травму та посттравматичний стресовий розлад. Проаналізовано сучасні валідовані інструменти оцінки болю, включаючи багатовимірні шкали



та специфічні опитувальники для військової популяції. Детально розглянуто структуру та ефективність міждисциплінарних програм реабілітації болю, що інтегрують фізичну терапію, когнітивно-поведінкові втручання, освіти пацієнтів та телереабілітаційні технології. Особливу увагу приділено психосоматичним аспектам хронічного болю, зокрема ролі катастрофізації болю, переконань страху-уникнення та прийняття болю як ключових психологічних процесів.

Ключові слова: хронічний біль, ветерани бойових дій, фізична терапія, міждисциплінарна реабілітація, посттравматичний стресовий розлад, біопсихосоціальна модель, політравматична триада, катастрофізація болю, телереабілітація, когнітивно-поведінкова терапія.

Вступ.

Синдром хронічного болю належить до найпоширеніших та найбільш клінічно значущих проблем здоров'я серед ветеранів бойових дій у всьому світі. За даними систематичних оглядів, поширеність хронічного неонкологічного болю серед військових ветеранів становить близько 30-40%, що значно перевищує показники серед невоєнізованого населення [1; 2]. Особливу тривогу викликає те, що військовослужбовці мають підвищений ризик розвитку хронічного болю внаслідок травматичних пошкоджень опорно-рухового апарату, черепно-мозкових травм, а також через наявність коморбідних станів, зокрема посттравматичного стресового розладу та депресії.

Традиційні фармакологічні підходи до лікування хронічного болю мають суттєві обмеження та несуть значні ризики для здоров'я ветеранів, включаючи розвиток залежності від опіоїдних анальгетиків [3]. У зв'язку з цим у сучасній клінічній практиці дедалі більшої актуальності набувають комплексні міждисциплінарні програми фізичної терапії, що базуються на біопсихосоціальній моделі болю та поєднують когнітивно-поведінкові терапевтичні втручання, фізичну терапію, ерготерапію та медикаментозну корекцію.

В Україні, де внаслідок збройного конфлікту неухильно зростає кількість ветеранів бойових дій з хронічним больовим синдромом різного генезу, проблема розробки та впровадження ефективних комплексних програм фізичної терапії набуває особливої гостроти та соціальної значущості [4; 5]. Необхідність наукового обґрунтування таких програм з урахуванням специфіки вітчизняної системи охорони здоров'я та особливостей контингенту українських ветеранів



зумовлює актуальність нашого дослідження.

Мета статті – проаналізувати сучасні підходи до комплексної фізичної терапії синдрому хронічного болю у ветеранів бойових дій на основі біопсихосоціальної моделі, розглянути методи оцінки та діагностики больового синдрому, принципи міждисциплінарних програм реабілітації та психосоматичні аспекти хронічного болю у військової популяції.

Основний текст.

Етіологічні фактори розвитку хронічного больового синдрому у ветеранів бойових дій є складними та багатогранними. Основними причинами виступають травматичні пошкодження опорно-рухового апарату, які можуть виникати як внаслідок безпосередніх бойових дій, так і через небойові механізми, характерні для військової служби. Дослідження показують, що вибухові поранення, спричинені саморобними вибуховими пристроями, мінами та реактивними гранатами, стали основною причиною травматизму серед військовослужбовців під час конфліктів в Іраку та Афганістані [6]. Механізм ушкодження при вибуховій травмі включає первинну ударну хвилю, вторинні ураження фрагментами та осколками, а також третинний компонент у вигляді відкидання постраждалого на тверді поверхні, що призводить до травм хребта, шиї та кінцівок.

Водночас значна частка травм у військовослужбовців має небойове походження. За даними аналізу роботи передової хірургічної команди в Афганістані, 42% їхніх втручань були пов'язані з небойовими травмами [6]. Небойові причини болю в спині та м'язово-скелетних розладів включають тривале носіння важкого спорядження та бронежилетів, багатогодинне перебування в тактичних транспортних засобах, патрулювання із значним навантаженням, несприятливі ергономічні умови під час виконання службових обов'язків.

Патогенез хронічного больового синдрому у ветеранів характеризується феноменом так званої «політравматичної тріади», що включає черепно-мозкову травму, хронічний біль та посттравматичний стресовий розлад [6]. Кластерний



аналіз даних майже 2000 військовослужбовців США виявив, що найнижчі показники якості життя спостерігалися у групі з клінічною тріадою, що поєднувала м'язово-скелетний біль, струс мозку та психічні розлади. Коморбідність між цими станами є значно поширенішою, ніж ізольоване виникнення будь-якого з них. Механізми такого взаємозв'язку включають спільні нейробиологічні шляхи, що залучають системи больової модуляції, нейротрансмісії та запалення, а також психологічні фактори, такі як катастрофізація болю, страх-уникнення та гіперпильність.

Національно репрезентативне дослідження фізичного здоров'я ветеранів США виявило, що особи з коморбідним хронічним болем та ПТСР мали у 2,79-9,53 разів вищу ймовірність наявності супутніх соматичних захворювань та у 16,55 разів вищу ймовірність когнітивних розладів порівняно з контрольною групою [7]. При цьому ветерани з обома станами демонстрували гірше фізичне функціонування у декількох доменах порівняно з тими, хто мав лише хронічний біль або лише ПТСР.

Клінічні особливості хронічного больового синдрому у ветеранів відрізняються значною гетерогенністю за локалізацією, характером та інтенсивністю болю. Найпоширенішою локалізацією є біль у попереку та шиї. Характер больового синдрому часто є змішаним, поєднуючи ноцицептивний, невропатичний та дисфункціональний компоненти. Важливою клінічною характеристикою хронічного больового синдрому у ветеранів є його тісний зв'язок з функціональними обмеженнями та зниженням якості життя.

Оцінка хронічного болю є складним завданням, що зумовлено суб'єктивністю больових відчуттів та їхньою багатовимірною природою. Сучасні підходи до оцінки хронічного болю базуються на біопсихосоціальной моделі, яка визнає, що больовий досвід формується не лише біологічними, а й психологічними та соціальними чинниками [8]. Відповідно до цієї моделі, комплексне обстеження пацієнтів з хронічним болем має включати оцінку інтенсивності болю, його впливу на функціонування, психологічних факторів та якості життя.



Найпростішими та найпоширенішими інструментами оцінки інтенсивності болю є уніямірні шкали. Числова рейтингова шкала (Numeric Rating Scale, NRS) передбачає оцінку болю пацієнтом за шкалою від 0 до 10, де 0 означає відсутність болю, а 10 – найсильніший біль. Візуальна аналогова шкала (Visual Analogue Scale, VAS) використовує горизонтальну лінію завдовжки 10 см, на якій пацієнт позначає інтенсивність свого болю. Ці шкали продемонстрували високу надійність повторних вимірювань та чутливість до змін у пацієнтів із хронічним болем різного генезу [9]. Однак уніямірні шкали мають суттєві обмеження, оскільки не відображають багатогранність больового досвіду.

Для подолання цих обмежень розроблено багатовимірні інструменти оцінки болю. Короткий опитувальник болю (Brief Pain Inventory, BPI) оцінює як інтенсивність болю, так і його вплив на сім сфер повсякденної активності: загальну діяльність, настрій, ходьбу, роботу, стосунки з іншими людьми, сон та насолоду від життя [10]. BPI продемонстрував високу внутрішню узгодженість з коефіцієнтами альфа Кронбаха 0,85 для шкали інтенсивності та 0,88 для шкали інтерференції у пацієнтів із хронічним незлоякісним болем [11].

Опитувальник болю Мак-Гілла (McGill Pain Questionnaire, MPQ) є класичним інструментом для оцінки якісних характеристик болю. Переглянута коротка форма цього опитувальника (SF-MPQ-2) продемонструвала відмінну надійність і валідність у популяції ветеранів США з хронічним болем різної етіології [12].

Специфічним інструментом для оцінки болю у військовослужбовців та ветеранів є Шкала оцінки болю для військових та ветеранів (Defense and Veterans Pain Rating Scale, DVPRS). Ця шкала поєднує числову рейтингову шкалу з функціональними словесними дескрипторами, кольоровим кодуванням та зображеннями виразів обличчя [13]. Крім основного пункту щодо інтенсивності болю, DVPRS включає чотири додаткові запитання про вплив болю на повсякденну активність, сон, настрій та рівень стресу.

Важливим напрямом сучасної оцінки хронічного болю є вимірювання больової інтерференції. Система вимірювання результатів, повідомлених



пацієнтами (Patient-Reported Outcomes Measurement Information System, PROMIS), включає банк пунктів для оцінки больової інтерференції. PROMIS Pain Interference оцінює, наскільки біль перешкоджає фізичній, когнітивній, емоційній, рекреаційній та соціальній активності [14]. Перевагою системи PROMIS є можливість використання комп'ютерного адаптивного тестування.

Класифікація хронічного болю за ступенем тяжкості має важливе значення для визначення стратегії лікування. Переглянута шкала градації хронічного болю (Graded Chronic Pain Scale-Revised, GCPS-R) була розроблена для диференціації легкого, турбуючого та високоімпаکتного хронічного болю [15]. Валідаційне дослідження у вибірці ветеранів системи охорони здоров'я США підтвердило конвергентну валідність GCPS-R для використання в цій групі високого ризику [16].

Оцінка психологічних чинників є невід'ємною складовою комплексного обстеження пацієнтів із хронічним болем. Катастрофізація болю є одним із найпотужніших психологічних предикторів негативних больових наслідків. Шкала катастрофізації болю (Pain Catastrophizing Scale, PCS) є 13-пунктовим інструментом самозвіту для оцінки катастрофічного мислення щодо болю. Метааналіз психометричних властивостей PCS виявив високу внутрішню надійність ($\alpha = 0,92$) та надійність повторних вимірювань (ρ Спірмена = $0,88$) для загального бала шкали [17].

Біопсихосоціальна модель болю зумовила перехід від фрагментованої допомоги до комплексних міждисциплінарних програм реабілітації, що інтегрують різні терапевтичні модальності [18, 19]. Міждисциплінарні програми реабілітації болю є визнаним золотим стандартом для управління хронічним больовим синдромом, особливо у випадках рефрактерності до лікування, наявності множинних коморбідностей та значних функціональних обмежень.

У системі охорони здоров'я ветеранів США між 2009 та 2019 роками кількість акредитованих програм реабілітації болю зросла у десять разів, що відображає визнання їхньої ефективності [19]. Багатоцентрове дослідження результатів лікування у шести програмах реабілітації болю продемонструвало



значні покращення за Опитувальником больових наслідків, Шкалою катастрофізації болю та Індексом тяжкості безсоння у всіх учасників незалежно від структури програми.

Структура комплексних програм фізичної терапії при хронічному больовому синдромі включає кілька обов'язкових компонентів. Центральним елементом є міждисциплінарна команда, до складу якої входять лікар-спеціаліст з болю, психолог, фізичний терапевт, ерготерапевт та інші спеціалісти залежно від потреб пацієнта. Важливо, що сам ветеран визнається активним учасником команди, безпосередньо залученим до планування цілей та обговорення плану допомоги. Програми зазвичай тривають від восьми до дванадцяти тижнів з груповими або індивідуальними сесіями один-три рази на тиждень [20].

Фізіотерапевтичний компонент програм включає терапевтичні вправи, спрямовані на відновлення функціонального стану, підвищення мобільності та зменшення больової інтерференції. Дослідження показали, що вищий рівень отриманої фізичної терапії асоціюється з нижчим ризиком довгострокових несприятливих наслідків серед ветеранів з хронічним болем [21]. Сучасні підходи включають освіту з нейробіології болю, що допомагає пацієнтам краще розуміти роль мозку у формуванні больових відчуттів [22].

Когнітивно-поведінкова складова є невід'ємною частиною комплексних програм фізичної терапії. Когнітивно-поведінкова терапія хронічного болю допомагає ветеранам збільшити участь у значущих видах діяльності, ефективніше справлятися зі спалахами болю, зменшити інтенсивність болю та покращити загальну якість життя шляхом формування очікувань, підвищення активності та покращення мислення [23]. Альтернативні підходи включають терапію прийняття та відданості, яка фокусується на прийнятті болю та життя згідно з особистими цінностями.

Освітній компонент програм охоплює широкий спектр тем, включаючи анатомію та фізіологію болю, докази ефективності різних методів лікування, подолання страху-уникнення, активні копінг-стратегії, важливість сну та харчування [24]. Групові сесії дозволяють ветеранам обмінюватися досвідом з



іншими учасниками, що створює почуття підтримки та зменшує відчуття ізоляції.

Важливим принципом є ступенева модель допомоги при хронічному болю, запроваджена у системі охорони здоров'я ветеранів США. Ця модель передбачає три рівні втручань залежно від складності клінічного випадку [25]. Перший рівень охоплює первинну медичну допомогу, другий рівень включає консультації вузьких спеціалістів, третій рівень призначений для найбільш складних пацієнтів, які потребують доступу до високоспеціалізованих міждисциплінарних команд.

Останні роки характеризуються значним розвитком телереабілітаційних технологій у фізичній терапії хронічного болю. Пандемія COVID-19 прискорила впровадження телереабілітації, яка продемонструвала свою ефективність у підвищенні доступності послуг для ветеранів, особливо тих, хто проживає у віддалених районах [26]. Пілотне дослідження повністю дистанційної мультимодальної програми цифрової допомоги для ветеранів з м'язово-скелетним болем продемонструвало високу прийнятність програми з 82% рівнем завершення [24]. Метааналіз ефективності різних типів телереабілітації виявив, що застосунки для самостійної реабілітації та відеоконференц-реабілітація виявилися найбільш ефективними способами надання послуг [27].

Попри очевидні переваги комплексних мультимодальних програм, їх впровадження супроводжується значними організаційними бар'єрами. Національне якісне дослідження у системі охорони здоров'я ветеранів США виявило, що медичні працівники часто відчують недостатню підтримку та ресурси для надання мультимодального управління хронічним болем [18]. Бар'єри включають великі розміри панелей пацієнтів у лікарів первинної ланки, обмежену доступність навчання для команд та необхідність підтримки з боку керівництва закладу.

Хронічний біль у ветеранів бойових дій характеризується складним взаємозв'язком з психічними розладами, що формує психосоматичну природу цього стану. Згідно з даними системи охорони здоров'я ветеранів США за 2023



рік, 21,6% ветеранів з хронічним болем також страждали на посттравматичний стресовий розлад, тоді як серед ветеранів з ПТСР поширеність хронічного болю сягала 53,2% [28]. Ця висока коморбідність відображає складні двонаправлені зв'язки між больовим синдромом та психологічними наслідками травматичних переживань.

Для пояснення механізмів співіснування хронічного болю та посттравматичного стресового розладу розроблено дві основні теоретичні моделі: модель спільної вразливості та модель взаємного підтримання. Модель спільної вразливості постулює, що певні індивідуальні характеристики, зокрема тривожна чутливість та генетичні схильності, роблять певних осіб більш вразливими до розвитку обох станів одночасно [29]. Модель взаємного підтримання розглядає сім когнітивних, поведінкових та афективних процесів, які формують спільний механізм підтримання коморбідності: упередження уваги, тривожна чутливість, нагадування про травматичні переживання, уникнення, негативний афект та зменшена фізична активність, негативне сприйняття хвороби та неспроможність використовувати ефективні копінг-стратегії [30].

Емпіричні дослідження надають підтримку моделі взаємного підтримання. Лонгітюдинальне дослідження серед ветеранів продемонструвало, що тяжкість ПТСР значуще прогнозувала подальшу тяжкість болю [31]. Ветерани демонстрували значне зменшення тяжкості ПТСР та невелике, але статистично значуще зменшення тяжкості болю протягом лікування, незважаючи на те, що біль не був прямою метою терапії.

Ветерани з коморбідним хронічним болем та ПТСР демонструють значно гірші клінічні показники порівняно з тими, хто має лише одне з цих захворювань. Дослідження показало, що ветерани з коморбідністю мали статистично значуще вищі показники тяжкості болю, больових когніцій, катастрофізації болю, депресії та тривоги порівняно з ветеранами, які мали лише хронічний біль [32].

Катастрофізація болю відіграє центральну роль у психосоматичних механізмах хронічного больового синдрому у ветеранів. Ветерани з коморбідним



хронічним болем та значними рівнями симптоматики ПТСР демонструють значно вищі рівні дезадаптивних копінг-стратегій та переконань щодо болю, включаючи більшу катастрофізацію та емоційний вплив на біль [28]. Катастрофізація болю виступає медіатором між симптомами ПТСР та тяжкістю болю, що підкреслює її роль як ключового психологічного процесу [31].

Дослідження у вибірці ветеранів з політравмою виявило, що фактори моделі страху-уникнення пояснювали майже 40% варіативності больової інвалідизації, при цьому катастрофізація болю та депресія демонстрували найсильніші зв'язки з інвалідизацією [33]. Модель страху-уникнення пояснює, що у осіб з коморбідним ПТСР та хронічним болем гіперпильність, страх та поведінкове уникнення посилюються, що призводить до значно вищого дистресу та функціональних обмежень.

Прийняття болю виступає важливим психологічним механізмом, який протидіє негативним реакціям катастрофізації. Дослідження показало, що прийняття болю було значущим медіатором між тілесним болем та катастрофізацією болю, а також між катастрофізацією болю та переконаннями страху-уникнення [34]. Ці дані пропонують прийняття болю як важливий механізм, який може протидіяти негативному шляху розвитку та підтримання хронічного болю.

Депресія є ще одним важливим психосоматичним фактором у ветеранів з хронічним болем. Національно репрезентативне дослідження виявило, що особи з коморбідним хронічним болем та ПТСР мали у 16,55 разів вищу ймовірність когнітивних розладів та у 3,43 рази вищу ймовірність депресивних розладів порівняно з групою з ізольованим хронічним болем [7].

Психосоматичні фактори мають безпосередній вплив на результати лікування хронічного болю у ветеранів. Міждисциплінарна програма управління болем продемонструвала, що ветерани досягали значуще кращих результатів щодо покращення катастрофізації болю, кінезіофобії, больової травматизації, прийняття болю та больового копіngu [35]. Важливо відзначити, що наявність коморбідного ПТСР не обов'язково знижує ефективність програм управління



хронічним болем [32].

Висновки.

Проведений аналіз сучасних підходів до фізичної терапії синдрому хронічного болю у ветеранів бойових дій дозволяє сформулювати такі висновки.

Синдром хронічного болю є однією з найпоширеніших проблем здоров'я серед ветеранів, уражаючи 30-40% цієї популяції. Етіопатогенез характеризується мультифакторною природою з переважанням феномену політравматичної тріади, що поєднує хронічний біль, черепно-мозкову травму та посттравматичний стресовий розлад. Коморбідність цих станів асоціюється зі значно гіршими функціональними результатами та якістю життя порівняно з ізольованими захворюваннями.

Сучасна оцінка хронічного болю базується на біопсихосоціальной моделі та вимагає комплексного підходу з використанням валідованих багатовимірних інструментів. Для популяції ветеранів розроблено специфічні інструменти, такі як шкала DVPRS та переглянута шкала GCPS-R, які враховують особливості больового досвіду у військовослужбовців та демонструють прийнятні психометричні властивості.

Комплексна фізична терапія при хронічному больовому синдромі базується на міждисциплінарному підході з інтеграцією фізичної терапії, когнітивно-поведінкових втручань, освіти пацієнтів та телереабілітаційних технологій. Міждисциплінарні програми реабілітації болю демонструють значну ефективність у покращенні функціонального стану та якості життя ветеранів. Телереабілітаційні технології значно підвищують доступність фізичної терапії, особливо для ветеранів з віддалених районів.

Психосоматичні аспекти хронічного болю у ветеранів характеризуються високою коморбідністю з ПТСР та депресією. Катастрофізація болю виступає ключовим медіатором між симптомами ПТСР та тяжкістю болю, пояснюючи майже 40% варіативності больової інвалідизації. Психологічні інтервенції, спрямовані на модуляцію катастрофізації болю, підвищення прийняття болю та усвідомленості, представляють важливі компоненти комплексних програм



фізичної терапії.

Впровадження комплексних міждисциплінарних програм супроводжується організаційними бар'єрами, що підкреслює необхідність стратегічних інвестицій у розвиток міждисциплінарних команд та створення організаційної культури, що підтримує мультимодальний підхід до управління хронічним болем.

Результати аналізу підтверджують необхідність розробки та впровадження в Україні комплексних програм фізичної терапії для ветеранів з хронічним больовим синдромом з урахуванням міжнародного досвіду та адаптацією до специфіки вітчизняної системи охорони здоров'я.

Література:

1. Qureshi A. R., Patel M., Neumark S. et al. Prevalence of chronic non-cancer pain among military veterans: A systematic review and meta-analysis of observational studies. // *BMJ Military Health*. 2025. Vol. 171. No. 4. P. 310–314. DOI: 10.1136/military-2023-002554.

2. Hadlandsmyth K., Zhuang C., Driscoll M. A., Lund B. C. Comorbid chronic pain and post-traumatic stress disorder: Current rates and psychiatric comorbidities among U.S. military veterans. // *Military Medicine*. 2024. Vol. 189. No. 11–12. P. 2303–2306. DOI: 10.1093/milmed/usae313.

3. Murphy J. L., Palyo S. A., Schmidt Z. S. et al. The Resurrection of Interdisciplinary Pain Rehabilitation: Outcomes Across a Veterans Affairs Collaborative. // *Pain Medicine*. 2021. Vol. 22. No. 2. P. 430–443. DOI: 10.1093/pm/pnaa417.

4. Смашна О. Є. Особливості функціонування та якості життя ветеранів з посттравматичним стресовим розладом та легкою черепно-мозковою травмою. // *Психіатрія, неврологія та медична психологія*. 2024. Т. 11. № 2 (24). С. 184–207. DOI: 10.26565/2312-5675-2024-24-07.

5. Чудик А. В., Хотінь Є. Г., Токовенко О. Л., Силюк М. В. Сучасні підходи до фізичної реабілітації учасників бойових дій. // *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2025. Вип. 14. DOI: 10.5281/zenodo.14840542.



6. MacGregor A. J., Zouris J. M., Watrous J. R. et al. Multimorbidity and quality of life after blast-related injury among U.S. military personnel: A cluster analysis of retrospective data. // *BMC Public Health*. 2020. Vol. 20. No. 1. Article 578. DOI: 10.1186/s12889-020-08696-4.

7. Reed D. E., Fischer I. C., Williams R. M. et al. Physical health correlates of co-occurring chronic pain and PTSD among U.S. veterans: Results from a nationally representative study. // *Psychiatry Research*. 2025. Vol. 348. Article 116440. DOI: 10.1016/j.psychres.2025.116440.

8. Dansie E. J., Turk D. C. Assessment of patients with chronic pain. // *British Journal of Anaesthesia*. 2013. Vol. 111. No. 1. P. 19–25. DOI: 10.1093/bja/aet124.

9. Hoot M. R., Khokhar B., Walker W. C. Self-report Pain Scale Reliability in Veterans and Service Members With Traumatic Brain Injuries Undergoing Inpatient Rehabilitation. // *Military Medicine*. 2020. Vol. 185. No. 3-4. P. 370–376. DOI: 10.1093/milmed/usz272.

10. Koren Y., Leveille S. G., You T. Brief Pain Inventory Pain Interference Subscale: Assessing Interference With Daily Living Activities in Older Adults With Multisite Musculoskeletal Pain. // *Frontiers in Pain Research*. 2022. Vol. 3. Article 897725. DOI: 10.3389/fpain.2022.897725.

11. Tan G., Jensen M. P., Thornby J. I., Shanti B. F. Validation of the Brief Pain Inventory for chronic nonmalignant pain. // *The Journal of Pain*. 2004. Vol. 5. No. 2. P. 133–137. DOI: 10.1016/j.jpain.2003.12.005.

12. Lovejoy T. I., Turk D. C., Morasco B. J. Evaluation of the Psychometric Properties of the Revised Short-Form McGill Pain Questionnaire. // *The Journal of Pain*. 2012. Vol. 13. No. 12. P. 1250–1257. DOI: 10.1016/j.jpain.2012.09.011.

13. Polomano R. C., Galloway K. T., Kent M. L. et al. Psychometric Testing of the Defense and Veterans Pain Rating Scale (DVPRS): A New Pain Scale for Military Population. // *Pain Medicine*. 2016. Vol. 17. No. 8. P. 1505–1519. DOI: 10.1093/pm/pnw105.

14. Askew R. L., Cook K. F., Revicki D. A., Cella D., Amtmann D. Evidence from diverse clinical populations supported clinical validity of PROMIS Pain



Interference and Pain Behavior. // *Journal of Clinical Epidemiology*. 2016. Vol. 73. P. 103–111. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2015.08.035.

15. Von Korff M., DeBar L. L., Krebs E. E. et al. Graded chronic pain scale revised: mild, bothersome, and high-impact chronic pain. // *Pain*. 2020. Vol. 161. No. 3. P. 651–661. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001758.

16. Taub C., Gordon K. S., Goulet J. et al. Graded chronic pain scale revised: validation in a Veteran sample. // *Pain Medicine*. 2023. Vol. 24. No. 10. P. 1169–1175. DOI: 10.1093/pm/pnad068.

17. Wheeler C. H. B., Williams A. C. de C., Morley S. J. Meta-analysis of the psychometric properties of the Pain Catastrophizing Scale and associations with participant characteristics. // *Pain*. 2019. Vol. 160. No. 9. P. 1946–1953. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001494.

18. Leonard C., Ayele R., Ladebue A. et al. Barriers to and Facilitators of Multimodal Chronic Pain Care for Veterans: A National Qualitative Study. // *Pain Medicine*. 2021. Vol. 22. No. 5. P. 1167–1173. DOI: 10.1093/pm/pnaa312.

19. Murphy J. L., Palyo S. A., Schmidt Z. S. et al. The Resurrection of Interdisciplinary Pain Rehabilitation: Outcomes Across a Veterans Affairs Collaborative. // *Pain Medicine*. 2021. Vol. 22. No. 2. P. 430–443. DOI: 10.1093/pm/pnaa417.

20. Haun J. N., Fowler C. A., Venkatachalam H. H. et al. Empower Veterans Program (EVP): a chronic pain management program demonstrates positive outcomes among veterans. // *BMC Health Services Research*. 2023. Vol. 23. No. 1. Article 456. DOI: 10.1186/s12913-023-09327-5.

21. Meerwijk E. L., Adams R. S., Larson M. J., Highland K. B., Harris A. H. S. Dose of Exercise Therapy Among Active Duty Soldiers With Chronic Pain Is Associated With Lower Risk of Long-Term Adverse Outcomes After Linking to the Veterans Health Administration. // *Military Medicine*. 2023. Vol. 188. No. 7–8. P. e1948–e1956. DOI: 10.1093/milmed/usac074.

22. Maureen J. Physical therapy program reduces chronic pain for older Veterans. // *VA News*. 2021. URL: <https://news.va.gov/85342/physical-therapy-program->



reduces-chronic-pain-older-veterans/ (дата звернення: 22.11.2025).

23. Pain Management, Opioid Safety, and PDMP (PMOP). // US Department of Veterans Affairs. 2023. URL: https://www.va.gov/PAINMANAGEMENT/CBT_CP/index.asp (дата звернення: 22.11.2025).

24. Areias A. C., Doverspike D., Brostek D. F. et al. Transforming Veteran Rehabilitation Care: Learnings from a Remote Digital Approach for Musculoskeletal Pain. // Healthcare. 2024. Vol. 12. No. 15. Article 1518. DOI: 10.3390/healthcare12151518.

25. Kerns R. D., Philip E. J., Lee A. W., Rosenberger P. H. Implementation of the Veterans Health Administration national pain management strategy. // Translational Behavioral Medicine. 2011. Vol. 1. No. 4. P. 635–643. DOI: 10.1007/s13142-011-0094-3.

26. Rorke T. Medically Complex Telerehabilitation program ‘saved my life’. // VA News. 2021. URL: <https://news.va.gov/90126/medically-complex-telerehabilitation-program-saved-life/> (дата звернення: 22.11.2025).

27. Zou H., Liu M., Lu Z., Wang J., Zhao P. The Relative Efficacy of Different Types of Telerehabilitation for Managing Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review With Network Meta-Analysis. // The Journal of orthopaedic and sports physical therapy. 2025. Vol. 55. No. 11. P. 695–704. DOI: 10.2519/jospt.2025.13366.

28. Hadlandsmyth K., Zhuang C., Driscoll M. A., Lund B. C. Comorbid chronic pain and post-traumatic stress disorder: Current rates and psychiatric comorbidities among U.S. military veterans. // Military Medicine. 2024. Vol. 189. No. 11–12. P. 2303–2306. DOI: 10.1093/milmed/usae313.

29. Asmundson G. J. G., Coons M. J., Taylor S., Katz J. PTSD and the experience of pain: research and clinical implications of shared vulnerability and mutual maintenance models. // Canadian Journal of Psychiatry. 2002. Vol. 47. No. 10. P 930–937. DOI: 10.1177/070674370204701004.

30. Sharp T. J., Harvey A. G. Chronic pain and posttraumatic stress disorder: mutual maintenance? // Clinical Psychology Review. 2001. Vol. 21. No. 6. P. 857–877. DOI: 10.1016/S0272-7358(00)00071-4.



31. Reed D. E. II, Lehinger E. A., Cobos B. et al. The mediating role of posttraumatic stress disorder symptoms in pain cognitions among Veterans with chronic pain. // *Military Psychology*. 2025. Vol. 37. No. 2. P. 95–104. DOI: 10.1080/08995605.2024.2309897.

32. Bair M. J., Outcalt S. D., Ang D., Wu J., Yu Z. Pain and Psychological Outcomes Among Iraq and Afghanistan Veterans with Chronic Pain and PTSD: ESCAPE Trial Longitudinal Results. // *Pain Medicine*. 2020. Vol. 21. No. 7. P. 1369–1376. DOI: 10.1093/pm/pnaa007.

33. McGeary C., Nabity P., Reed D. et al. A test of the fear avoidance model to predict chronic pain outcomes in a polytrauma sample. // *NeuroRehabilitation*. 2020. Vol. 47. No. 1. P. 35–43. DOI: 10.3233/NRE-203084.

34. Ravn S. L., Vang M. L., Vaegter H. B., Andersen T. E. Pain-Related Acceptance as a Mediator in the Fear Avoidance Model of Chronic Pain: A Preliminary Study. // *Pain Medicine*. 2018. Vol. 19. No. 9. P. 1764–1771. DOI: 10.1093/pm/pnx223.

35. Jomy J., Hapidou E. G. Pain management program outcomes in veterans with chronic pain and comparison with nonveterans. // *Canadian Journal of Pain*. 2020. Vol. 4. No. 1: 149–161. DOI: 10.1080/24740527.2020.1768836.

References.

1. Qureshi A. R., Patel M., Neumark S. et al. (2025). Prevalence of chronic non-cancer pain among military veterans: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMJ Military Health*, vol. 171, no. 4, pp. 310–314. DOI: 10.1136/military-2023-002554.

2. Hadlandsmyth K., Zhuang C., Driscoll M. A., Lund B. C. (2024). Comorbid chronic pain and post-traumatic stress disorder: Current rates and psychiatric comorbidities among U.S. military veterans. *Military Medicine*, vol. 189, no. 11–12, pp. 2303–2306. DOI: 10.1093/milmed/usae313.

3. Murphy J. L., Palyo S. A., Schmidt Z. S. et al. (2021). The Resurrection of Interdisciplinary Pain Rehabilitation: Outcomes Across a Veterans Affairs Collaborative. *Pain Medicine*, vol. 22, no. 2, pp. 430–443. DOI: 10.1093/pm/pnaa417.

4. Smashna O. Ye. (2024). Osoblyvosti funktsionuvannia ta yakosti zhyttia veteraniv z posttravmatychnym stresovym rozladom ta lehkoiu cherepno-mozkovoioiu travmoioiu [Features of functioning and quality of life of veterans with post-traumatic stress disorder and mild traumatic brain injury]. *Psykhiatriia, nevrolohiia ta medychna psykholohiia*, vol. 11, no. 2 (24), pp. 184–207. DOI: 10.26565/2312-5675-2024-24-07.

5. Chudyk A. V., Khotin Ye. H., Tokovenko O. L., Syliuk M. V. (2025). Suchasni pidkhody do fizychnoi reabilitatsii uchasnykiv boiovykh dii [Modern approaches to physical rehabilitation of combatants]. *Pedahohichna Akademiia: naukovi zapysky*, iss. 14. DOI: 10.5281/zenodo.14840542. (In Ukrainian)



6. MacGregor A. J., Zouris J. M., Watrous J. R. et al. (2020). Multimorbidity and quality of life after blast-related injury among U.S. military personnel: A cluster analysis of retrospective data. *BMC Public Health*, vol. 20, no. 1, article 578. DOI: 10.1186/s12889-020-08696-4.
7. Reed D. E., Fischer I. C., Williams R. M. et al. (2025). Physical health correlates of co-occurring chronic pain and PTSD among U.S. veterans: Results from a nationally representative study. *Psychiatry Research*, vol. 348, article 116440. DOI: 10.1016/j.psychres.2025.116440.
8. Dansie E. J., Turk D. C. (2013). Assessment of patients with chronic pain. *British Journal of Anaesthesia*, vol. 111, no. 1, pp. 19–25. DOI: 10.1093/bja/aet124.
9. Hoot M. R., Khokhar B., Walker W. C. (2020). Self-report Pain Scale Reliability in Veterans and Service Members With Traumatic Brain Injuries Undergoing Inpatient Rehabilitation. *Military Medicine*, vol. 185, no. 3-4, pp. 370–376. DOI: 10.1093/milmed/usz272.
10. Koren Y., Leveille S. G., You T. (2022). Brief Pain Inventory Pain Interference Subscale: Assessing Interference With Daily Living Activities in Older Adults With Multisite Musculoskeletal Pain. *Frontiers in Pain Research*, vol. 3, article 897725. DOI: 10.3389/fpain.2022.897725.
11. Tan G., Jensen M. P., Thornby J. I., Shanti B. F. (2004). Validation of the Brief Pain Inventory for chronic nonmalignant pain. *The Journal of Pain*, vol. 5, no. 2, pp. 133–137. DOI: 10.1016/j.jpain.2003.12.005.
12. Lovejoy T. I., Turk D. C., Morasco B. J. (2012). Evaluation of the Psychometric Properties of the Revised Short-Form McGill Pain Questionnaire. *The Journal of Pain*, vol. 13, no. 12, pp. 1250–1257. DOI: 10.1016/j.jpain.2012.09.011.
13. Polomano R. C., Galloway K. T., Kent M. L. et al. (2016). Psychometric Testing of the Defense and Veterans Pain Rating Scale (DVPRS): A New Pain Scale for Military Population. *Pain Medicine*, vol. 17, no. 8, pp. 1505–1519. DOI: 10.1093/pm/pnw105.
14. Askew R. L., Cook K. F., Revicki D. A., Cella D., Amtmann D. (2016). Evidence from diverse clinical populations supported clinical validity of PROMIS Pain Interference and Pain Behavior. *Journal of Clinical Epidemiology*, vol. 73, pp. 103–111. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2015.08.035.
15. Von Korff M., DeBar L. L., Krebs E. E. et al. (2020). Graded chronic pain scale revised: mild, bothersome, and high-impact chronic pain. *Pain*, vol. 161, no. 3, pp. 651–661. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001758.
16. Taub C., Gordon K. S., Goulet J. et al. (2023). Graded chronic pain scale revised: validation in a Veteran sample. *Pain Medicine*, vol. 24, no. 10, pp. 1169–1175. DOI: 10.1093/pm/pnad068.
17. Wheeler C. H. B., Williams A. C. de C., Morley S. J. (2019). Meta-analysis of the psychometric properties of the Pain Catastrophizing Scale and associations with participant characteristics. *Pain*, vol. 160, no. 9, pp. 1946–1953. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001494.
18. Leonard C., Ayele R., Ladebue A. et al. (2021). Barriers to and Facilitators of Multimodal Chronic Pain Care for Veterans: A National Qualitative Study. *Pain Medicine*, vol. 22, no. 5, pp. 1167–1173. DOI: 10.1093/pm/pnaa312.
19. Murphy J. L., Palyo S. A., Schmidt Z. S. et al. (2021). The Resurrection of Interdisciplinary Pain Rehabilitation: Outcomes Across a Veterans Affairs Collaborative. *Pain Medicine*, vol. 22, no. 2, pp. 430–443. DOI: 10.1093/pm/pnaa417.
20. Haun J. N., Fowler C. A., Venkatachalam H. H. et al. (2023). Empower Veterans Program (EVP): a chronic pain management program demonstrates positive outcomes among veterans. *BMC Health Services Research*, vol. 23, no. 1, article 456. DOI: 10.1186/s12913-023-09327-5.
21. Meerwijk E. L., Adams R. S., Larson M. J., Highland K. B., Harris A. H. S. (2023). Dose of Exercise Therapy Among Active Duty Soldiers With Chronic Pain Is Associated With Lower Risk of Long-Term Adverse Outcomes After Linking to the Veterans Health Administration. *Military Medicine*, vol. 188, no. 7–8, pp. e1948–e1956. DOI: 10.1093/milmed/usac074.
22. Maureen J. (2021). Physical therapy program reduces chronic pain for older Veterans. VA News. Available at: <https://news.va.gov/85342/physical-therapy-program-reduces-chronic-pain-older-veterans/> (accessed 22 November 2025).
23. Pain Management, Opioid Safety, and PDMP (PMOP). (2023). US Department of Veterans



Affairs. Available at: https://www.va.gov/PAINMANAGEMENT/CBT_CP/index.asp (accessed 22 November 2025).

24. Areias A. C., Doverspike D., Brostek D. F. et al. (2024). Transforming Veteran Rehabilitation Care: Learnings from a Remote Digital Approach for Musculoskeletal Pain. *Healthcare*, vol. 12, no. 15, article 1518. DOI: 10.3390/healthcare12151518.

25. Kerns R. D., Philip E. J., Lee A. W., Rosenberger P. H. (2011). Implementation of the Veterans Health Administration national pain management strategy. *Translational Behavioral Medicine*, vol. 1, no. 4, pp. 635–643. DOI: 10.1007/s13142-011-0094-3.

26. Rorke T. (2021). Medically Complex Telerehabilitation program ‘saved my life’. *VA News*. Available at: <https://news.va.gov/90126/medically-complex-telerehabilitation-program-saved-life/> (accessed 22 November 2025).

27. Zou H., Liu M., Lu Z., Wang J., Zhao P. (2025). The Relative Efficacy of Different Types of Telerehabilitation for Managing Chronic Musculoskeletal Pain: A Systematic Review With Network Meta-Analysis. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, vol. 55, no. 11, pp. 695–704. DOI: 10.2519/jospt.2025.13366.

28. Hadlandsmyth K., Zhuang C., Driscoll M. A., Lund B. C. (2024). Comorbid chronic pain and post-traumatic stress disorder: Current rates and psychiatric comorbidities among U.S. military veterans. *Military Medicine*, vol. 189, no. 11–12, pp. 2303–2306. DOI: 10.1093/milmed/usae313.

29. Asmundson G. J. G., Coons M. J., Taylor S., Katz J. (2002). PTSD and the experience of pain: research and clinical implications of shared vulnerability and mutual maintenance models. *Canadian Journal of Psychiatry*, vol. 47, no. 10, pp. 930–937. DOI: 10.1177/070674370204701004.

30. Sharp T. J., Harvey A. G. (2001). Chronic pain and posttraumatic stress disorder: mutual maintenance? *Clinical Psychology Review*, vol. 21, no. 6, pp. 857–877. DOI: 10.1016/S0272-7358(00)00071-4.

31. Reed D. E. II, Lehinger E. A., Cobos B. et al. (2025). The mediating role of posttraumatic stress disorder symptoms in pain cognitions among Veterans with chronic pain. *Military Psychology*, vol. 37, no. 2, pp. 95–104. DOI: 10.1080/08995605.2024.2309897.

32. Bair M. J., Outcalt S. D., Ang D., Wu J., Yu Z. (2020). Pain and Psychological Outcomes Among Iraq and Afghanistan Veterans with Chronic Pain and PTSD: ESCAPE Trial Longitudinal Results. *Pain Medicine*, vol. 21, no. 7, pp. 1369–1376. DOI: 10.1093/pm/pnaa007.

33. McGeary C., Nabity P., Reed D. et al. (2020). A test of the fear avoidance model to predict chronic pain outcomes in a polytrauma sample. *NeuroRehabilitation*, vol. 47, no. 1, pp. 35–43. DOI: 10.3233/NRE-203084.

34. Ravn S. L., Vang M. L., Vaegter H. B., Andersen T. E. (2018). Pain-Related Acceptance as a Mediator in the Fear Avoidance Model of Chronic Pain: A Preliminary Study. *Pain Medicine*, vol. 19, no. 9, pp. 1764–1771. DOI: 10.1093/pm/pnx223.

35. Jomy J., Hapidou E. G. (2020). Pain management program outcomes in veterans with chronic pain and comparison with nonveterans. *Canadian Journal of Pain*, vol. 4, no. 1, pp. 149–161. DOI: 10.1080/24740527.2020.1768836.

Abstract. Introduction. *Chronic pain syndrome is one of the most prevalent health problems among combat veterans, affecting approximately 30-40% of this population. The article provides a comprehensive analysis of modern approaches to physical therapy for chronic pain syndrome in veterans based on the biopsychosocial model.*

Main part. *The etiopathogenesis and clinical features of chronic pain are examined, including the phenomenon of the polytrauma triad combining pain syndrome, traumatic brain injury, and post-traumatic stress disorder. Modern validated pain assessment instruments are analyzed, including multidimensional scales and specific questionnaires for the military population. The structure and effectiveness of interdisciplinary pain rehabilitation programs integrating physical therapy, cognitive-behavioral interventions, patient education, and telerehabilitation technologies are discussed in detail. Special attention is paid to psychosomatic aspects of chronic pain, particularly the role of pain catastrophizing, fear-avoidance beliefs, and pain acceptance as key psychological*



processes. The systematic literature review confirms the necessity of a comprehensive interdisciplinary approach considering not only biological but also psychological and social aspects of veterans' pain experience.

Pain assessment methods based on the biopsychosocial model require comprehensive examination using validated instruments. Unidimensional pain intensity scales have significant limitations due to inability to reflect the multidimensional nature of pain syndrome. Multidimensional instruments such as the Brief Pain Inventory, McGill Pain Questionnaire, and PROMIS Pain Interference system provide assessment of both pain intensity and its impact on functioning. Specific instruments developed for veterans include the Defense and Veterans Pain Rating Scale (DVPRS) and Graded Chronic Pain Scale-Revised (GCPS-R).

Comprehensive physical therapy is based on interdisciplinary approach integrating physical therapy, cognitive-behavioral interventions, patient education, and telerehabilitation technologies. Interdisciplinary pain rehabilitation programs demonstrate significant effectiveness in improving functional status and quality of life. Telerehabilitation technologies significantly increase accessibility of physical therapy, especially for veterans from remote areas. Implementation of comprehensive programs is accompanied by organizational barriers, emphasizing the need for strategic investments in developing interdisciplinary teams.

Psychosomatic aspects are characterized by high comorbidity with post-traumatic stress disorder and depression. Pain catastrophizing plays a central role as a key mediator between PTSD symptoms and pain severity, explaining nearly 40% of pain disability variability. Psychological interventions targeting pain catastrophizing modulation, increasing pain acceptance and mindfulness represent important components of comprehensive physical therapy programs addressing biological, psychological, and social aspects of veterans' pain experience.

Conclusions. The analysis results confirm the necessity of developing and implementing comprehensive physical therapy programs for veterans with chronic pain syndrome in Ukraine, considering international experience and adaptation to the specifics of the domestic healthcare system. The multifactorial nature of etiology, variety of pain locations and characteristics, as well as significant impact on functioning and quality of life necessitate comprehensive biopsychosocial assessment of veterans and development of individualized interdisciplinary rehabilitation programs.

Key words: chronic pain, combat veterans, physical therapy, interdisciplinary rehabilitation, post-traumatic stress disorder, biopsychosocial model, polytrauma triad, pain catastrophizing, telerehabilitation, cognitive-behavioral therapy.

Статтю надіслано: 24.11.2025 р.

© Степанова Г.М., Данько Р.В., Кононенко А.Р., Євтушенко О.С., Рева Л.М.