

БІОПСИХОСОЦІАЛЬНА МОДЕЛЬ ХРОНІЧНОГО БОЛЮ: ЕПІДЕМІОЛОГІЯ, МЕХАНІЗМИ ТА ПСИХОСОЦІАЛЬНІ ЧИННИКИ

Осіпов Віталій Миколайович

кандидат наук з фізичного виховання і спорту (фізична терапія), доцент,
доцент кафедри практичної психології та реабілітаційних технологій
КЗВО «Кременчуцька гуманітарно-технологічна академія»

Полтавської обласної ради

ORCID ID: 0000-0001-5241-0827

ResearcherID: HMP-5127-2023

Scopus ID: 59543520200

Проведено систематичний огляд сучасної наукової літератури, присвяченої проблемі хронічного болю (далі – ХБ). Його поширеність у світі невпинно зростає, особливо серед населення середнього та старшого віку, що зумовлено старінням популяції, збільшенням її чисельності та впливом модифікованих факторів ризику, як-от ожиріння, низька фізична активність та куріння. Епідеміологічні дані свідчать про стійке зростання абсолютної кількості випадків хронічного болю в період з 1990 до 2021 року. Хронічний біль у попереку посідає перше місце серед причин втрати працездатності, а найвища його поширеність фіксується у віковій групі 40–69 років. Жінки частіше за чоловіків повідомляють про хронічний біль, зокрема в ділянці ший та тазової області, що може бути зумовлено як біологічними, так і соціальними факторами. Низький рівень освіти та доходу, а також обмежений доступ до ресурсів охорони здоров'я корелюють з вищою частотою хронічного болю. Сучасна концепція розуміння ХБ ґрунтується на біопсихосоціальній моделі, що інтегрує біологічні, психологічні та соціальні чинники. Цей підхід визнає, що хронізація болю є результатом комплексної взаємодії периферичних та центральних нейрофізіологічних механізмів, психоемоційних станів (депресії, тривожності, катастрофізації) та соціального контексту. Актуальність дослідження зумовлена зростанням поширеності хронічного болю, його значним впливом на здоров'я та соціальне благополуччя, а також потребою в поглибленому вивченні взаємодії цих факторів. Проведене дослідження підтверджує, що хронічний біль є мультифакторним феноменом, який найкраще пояснюється в межах біопсихосоціальної моделі. Ефективний менеджмент ХБ вимагає комплексного підходу, що враховує взаємопов'язані біологічні, психологічні та соціальні детермінанти, що дає змогу розробляти ефективніші терапевтичні стратегії для покращення якості життя пацієнтів.

Ключові слова: хронічний біль, біопсихосоціальна модель, мультидисциплінарний підхід, епідеміологія, психосоціальні фактори.

Osipov V. THE BIOPSYCHOSOCIAL MODEL OF CHRONIC PAIN: EPIDEMIOLOGY, MECHANISMS, AND PSYCHOSOCIAL FACTORS

A systematic review of contemporary scientific literature on the problem of chronic pain (CP) was conducted. Its global prevalence is steadily increasing, particularly among middle-aged and older populations. This trend is driven by an aging population, rising population numbers, and the influence of modifiable risk factors like obesity, low physical activity, and smoking. Epidemiological data show a consistent rise in the absolute number of chronic pain cases between 1990 and 2021. Chronic low back pain is the leading cause of disability, with its highest prevalence observed in the 40–69 age group. Women report chronic pain more frequently than men, especially in the neck and pelvic regions, which may be attributed to both biological and social factors. Low levels of education and income, as well as limited access to healthcare resources, correlate with a higher incidence of chronic pain. The current understanding of CP is based on the biopsychosocial model, which integrates biological, psychological, and social factors. This approach recognizes that the chronification of pain results from a complex interaction of peripheral and central neurophysiological mechanisms, psycho-emotional states (depression, anxiety, catastrophizing), and social context. The study's relevance is due to the growing prevalence of chronic pain, its significant impact on health and social well-being, and the need for a deeper understanding of the interplay of these factors. This research confirms that chronic pain is a multifactorial phenomenon best explained within the biopsychosocial model. Effective management of CP requires a comprehensive approach that considers these interconnected biological, psychological, and social determinants, enabling the development of more effective therapeutic strategies to improve patients' quality of life.

Key words: chronic pain, biopsychosocial model, multidisciplinary approach, epidemiology, psychosocial factors.

Вступ. Хронічний біль (далі – ХБ), що визначається як біль тривалістю понад три місяці, є однією з провідних причин інвалідності, зниження якості життя та втрати працездатності в усьому світі. Цей стан створює значний соціально-економічний тягар для суспільства та системи охорони здоров'я

[15; 17]. За даними глобальних епідеміологічних досліджень, поширеність хронічного болю невідпінно зростає, особливо серед населення середнього та старшого віку. Ця тенденція зумовлена старінням населення, збільшенням його чисельності й впливом модифікованих факторів ризику, як-от ожиріння, низька фізична активність та куріння [28; 32; 34].

Сучасна концепція розуміння ХБ виходить за межі суто біомедичної моделі та ґрунтується на біопсихосоціальному підході, який визнає, що хронізація болю є результатом комплексної взаємодії біологічних, психологічних та соціальних чинників. Цей підхід підкреслює, що периферичні й центральні нейрофізіологічні механізми, психоемоційні стани (депресія, тривожність, катастрофізація), а також соціальний контекст взаємодіють, формуючи та підтримуючи хронічний больовий синдром [4; 19; 24; 28; 30].

Актуальність дослідження зумовлена не лише зростанням поширеності ХБ та його негативним впливом на здоров'я, а й потребою в поглибленому вивченні механізмів і детермінант хронізації болю. Комплексний аналіз епідеміологічних характеристик, патогенетичних механізмів і психосоціальних чинників має ключове значення для розробки ефективних клінічних стратегій лікування, а також для створення програм профілактики та раннього втручання.

Мета дослідження – проаналізувати та систематизувати сучасні наукові дані щодо біопсихосоціальної моделі хронічного болю, виокремивши його ключові епідеміологічні характеристики, патогенетичні механізми та психосоціальні чинники його розвитку й хронізації.

Методологія дослідження. Для аналізу проблеми хронічного болю проведено всебічний аналіз наукової літератури з таких галузей, як нейробиологія, психологія, психіатрія, неврологія і психотерапія, та опрацьовано епідеміологічні дані щодо його поширеності у світі. Застосовано методи систематизації та узагальнення результатів емпіричних досліджень, які стосуються біопсихосоціальних чинників хронічного болю. Це дало змогу контекстуалізувати проблему в сучасній науковій парадигмі. Пошук літератури здійснювався в провідних наукометричних базах даних, як-от PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar та PsycINFO. Для цього використовували комбінації ключових слів, що стосувалися хронічного болю та його біологічних і психосоціальних аспектів.

Результати дослідження та їх обговорення. Хронічний біль, визначений як больове відчуття тривалістю понад три місяці, залишається однією з провідних причин інвалідності та зниження якості життя в усьому світі [15; 27]. За результатами аналізу глобальних епідеміологічних досліджень у межах Global Burden of Disease Study [14; 17; 32; 34], за період з 1990 до 2021 року відзначено стійке зростання абсолютної кількості випадків хронічного болю в більшості країн. Ця динаміка зумовлена насамперед демографічними чинниками – старінням населення та загальним приростом його чисельності.

Епідеміологія хронічного болю. Хронічний біль у попереку (Low Back Pain, LBP) посідає перше місце серед причин втрати працездатності у світі. Найвищий рівень його поширеності фіксується у віковій групі 40–69 років, що пов'язано з піком фізичної активності та накопиченням дегенеративних змін у хребті [14; 17; 20; 26].

Шийний біль (Neck Pain) демонструє подібну тенденцію: його загальна кількість випадків зросла за останні три десятиліття, причому жінки повідомляють про вищу інтенсивність та частоту симптомів порівняно з чоловіками [32].

Хронічний тазовий біль у жінок є менш вивченою, але значущою формою, поширеність якої тісно пов'язана з психосоціальними чинниками та супутніми захворюваннями [10].

Регіональні показники поширеності хронічного болю суттєво різняться, відображаючи вплив соціально-економічних, культурних та інфраструктурних факторів.

Найвищі стандартизовані за віком показники хронічного болю в попереку та шийного болю виявлені у країнах з високим та середнім рівнем доходу [32], що частково пов'язано з більшою тривалістю життя, змінами способу життя та специфікою умов праці (сидячі професії, низька фізична активність).

У країнах з низьким рівнем доходу відмічено нижчі офіційні показники поширеності хронічного болю, що відображає недостатню діагностику та обмежений доступ населення цих країн до медичної допомоги, а не реальну меншу поширеність [4].

Гендерні відмінності: жінки частіше за чоловіків повідомляють про хронічний біль, зокрема в ділянці шиї і тазової області. Це може бути зумовлено як біологічними (гормональні коливання, вагітність, менопауза), так і соціальними факторами (надмірне навантаження робота й сім'я, більший рівень стресу) [10; 32].

Вікові відмінності: поширеність хронічного болю зростає з віком, досягаючи піку в середньовікових та літніх групах людей, що пояснюється кумулятивними ушкодженнями, коморбідними станами та зниженням регенеративного потенціалу тканин тіла [22].

Соціально-економічні фактори: низький рівень освіти та доходу, а також обмежений доступ до ресурсів системи охорони здоров'я, корелюють з вищою частотою хронічного болю та гіршими результатами лікування [4; 22].

Прогнози до 2035–2050 років Zhu et al., 2024; Ferreira et al., 2023 свідчать про подальше зростання глобального навантаження населення хронічним болем, особливо серед осіб старших вікових груп. Найбільш вагомими факторами ризику для хронічного болю залишаються куріння, ожиріння та низька фізична активність, що підкреслює потенціал для профілактичних заходів.

Висока поширеність хронічного болю зумовлює значні економічні витрати країн, включно з прямими медичними витратами (лікування, діагностика, реабілітація) та непрямими втратами (зниження продуктивності праці, інвалідність). Глобальні оцінки вказують на те, що в низці країн хронічний біль є провідною причиною втрати років, прожитих людьми з інвалідністю [14; 15].

Біологічні механізми та патогенез розвитку хронічного болю. Хронічний біль – це не лише тривале збереження ноцицептивного сигналу, а складний патологічний процес, що виникає внаслідок взаємодії периферичних, центральних і нейроімунних механізмів. Його патогенез містить структурні, функціональні та біохімічні зміни на різних рівнях нервової системи, які підтримують біль навіть за відсутності первинного ушкодження тканин [8; 11; 12; 15].

Ноцицептивний біль виникає при активації периферичних ноцицепторів унаслідок ушкодження тканин або запалення. Це класичний механізм, що лежить в основі появи гострого болю, але в разі хронізації може підтримувати патологічний стан [26].

Ключові процеси його розвитку: периферична сенситизація – зниження порогу збудження ноцицепторів під впливом прозапальних медіаторів (простагландини, брадикінін, цитокіни), що призводить до гіпералгезії; запалення – локальне та системне запалення сприяє тривалій активації ноцицепторів, підтримуючи больові сигнали; нейропатичний біль пов'язаний з ушкодженням або дисфункцією соматосенсорної системи – як периферичної, так і центральної. Він може виникати при травмах нервів, нейродегенеративних захворюваннях або після оперативних втручань; ектопічна активність пошкоджених нервових волокон, яка сприяє постійному надходженню патологічних імпульсів у ЦНС; порушення роботи іонних каналів (натрієвих, кальцієвих) змінює збудливість нейронів, посилюючи передачу больових сигналів.

Центральна сенситизація – це патологічне посилення збудливості нейронів спинного та головного мозку у відповідь на тривале ноцицептивне подразнення [12; 24; 26]. Вона проявляється як гіпералгезія (підвищена чутливість до болю) і алодинія (біль у відповідь на нешкідливі стимули). Посилення синаптичної передачі в задніх рогах спинного мозку завдяки NMDA-рецепторам та глутаматергічній активації. Зміни у вищих центрах болю – збільшення активності структур, відповідальних за емоційне сприйняття болю (лімбічна система, передня поясна кора мозку). Нейропластичні зміни – формування стійких патологічних нейронних мереж, які підтримують біль незалежно від периферичних сигналів.

Дисфункція ендогенних систем модуляції болю. У здорової людини ендогенна система модуляції (опіоїдна, серотонінергічна, норадренергічна) здатна пригнічувати надмірні больові сигнали. При хронічному болю ця система може бути порушена [12] внаслідок: зниження активності інгібіторних шляхів, що призводить до неконтрольованого поширення больових імпульсів; дисбалансу нейромедіаторів (ендорфінів, серотоніну, норадреналіну), що посилює больову симптоматику.

Нейроімунні та запальні механізми. Сучасні дослідження [11; 23; 26] підкреслюють роль взаємодії імунної та нервової системи в підтриманні хронічного болю.

Нейрозапалення – активація мікроглії та астроцитів у ЦНС, що продукують цитокіни і хемокіни, підтримуючи центральну сенситизацію.

Імунно-нейронна активація – хронічна стимуляція імунної відповіді, яка може змінювати функціональний стан ноцицептивних шляхів.

Ключовий механізм болю за Lawn et al., (2023) – концепція інтегрованого центрального больового контролю, який координує розвиток патологічних процесів (нейропластичність, імунна активація, гормональні зміни).

Генетичні та молекулярні чинники. Використання біомаркерів [6; 23] дало змогу ідентифікувати низку молекулярних і генетичних предикторів хронічного болю. Молекулярні біомаркери – підвищений рівень прозапальних цитокінів (IL-6, TNF- α), білків гострої фази болю. Генетичні маркери – варіації у генах, які пов'язані з больовою чутливістю (наприклад, SCN9A, що кодує натрієвий канал Nav1.7). Нейровізуалізаційні біомаркери – зміни об'єму сірої речовини у структурах мозку, залучених до обробки сигналів болю.

Нові експериментальні підходи до вивчення патогенезу болю. Інноваційні технології, як-от оптогенетика [13], дають змогу вибірково активувати або пригнічувати окремі нейронні популяції, що беруть участь у передаванні больових сигналів. Це відкриває перспективи для персоналізованих методів лікування, спрямованих на конкретні патогенетичні ланки больового синдрому.

Психологічні фактори розвитку хронічного болю. Психологічні чинники відіграють ключову роль у формуванні, підтриманні та хронізації больових синдромів, впливаючи як на інтенсивність больового сприйняття, так і на якість життя пацієнтів. У межах біопсихосоціальної моделі хронічного болю вони розглядаються не як вторинний чинник патології, а як активний компонент патогенезу, що взаємодіє з біологічними та соціальними аспектами здоров'я [1; 8; 9; 24; 29].

Депресія є одним із найпоширеніших психоемоційних станів серед пацієнтів із хронічним болем. Біль сприяє виникненню депресії через зниження фізичної активності та соціальної взаємодії, тоді як депресія підвищує сприйнятливність до болю через порушення регуляції нейромедіаторів (серотоніну, норадреналіну, дофаміну) [24].

Пацієнти з вираженою депресією демонструють нижчу ефективність фармакотерапії та реабілітаційних програм, що вимагає інтеграції психологічної допомоги в протоколи лікування [3].

Тривожність (генералізована та ситуативна) відіграє ключову роль у підтримці хронічного болю. Вона значно підвищує рівень м'язового напруження, активує симпатичну нервову систему та знижує больовий поріг.

Гіперконцентрація на тілесних відчуттях сприяє постійному моніторингу та інтерпретації фізичних сигналів як загрозливих [16]. Ця поведінка посилює відчуття болю і створює цикл, у якому тривога призводить до посилення болю, а біль – до посилення тривоги.

Тривожні пацієнти частіше вдаються до поведінки уникнення, що обмежує фізичну активність і призводить до зниження функціональних можливостей [29].

Катастрофізація визначається як когнітивно-емоційний процес перебільшення загрози, яку несе біль, та почуття безпорадності в його контролі [31]. Цей феномен містить три ключові компоненти: румінацію – нав'язливі, повторювані думки про біль; перебільшення – схильність завищувати серйозність больових відчуттів; безпорадність – відчуття, що нічого не можна зробити для полегшення болю.

Катастрофізація тісно пов'язана з підвищеною активністю лімбічної системи та центральною сенситизацією, що підтримує хронічний біль навіть за відсутності периферичних подразників [24]. Вона є потужним предиктором низької ефективності лікування, незалежно від виду терапії.

Кінезіофобія – це патологічний страх руху, спричинений очікуванням болю або повторного ушкодження. Цей стан призводить до зменшення фізичної активності, погіршення м'язової сили та зниження рухливості суглобів. Кінезіофобія створює замкнене коло болю та інвалідизації: зменшення руху – слабкість м'язів – зростання механічного навантаження – посилення болю [33]. Доведено, що кінезіофобія є одним із найсильніших предикторів поганого прогнозу відновлення після травм і хірургічних втручань [29].

Хронічний стрес викликає дисрегуляцію гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи, що збільшує секрецію кортизолу та призводить до запальних змін у ЦНС. Тривалий психоемоційний стрес знижує поріг больової чутливості та погіршує відновлювальні процеси [1].

У професійних групах з високим рівнем стресу (зокрема, медики, військові, викладачі) часто спостерігається поєднання емоційного вигорання та хронічного болю. Це вимагає застосування цільових психологічних інтервенцій для ефективного менеджменту [5].

Особистісні характеристики та когнітивні схеми відіграють ключову роль у тому, як пацієнт інтерпретує та переживає біль. Негативний афект та песимістичний стиль мислення асоціюються з більшою вираженістю больових відчуттів.

Локус контролю (внутрішній чи зовнішній) впливає на активність пацієнта у процесі лікування. Особи з внутрішнім локусом контролю схильні брати на себе відповідальність за своє здоров'я, дотримуватися рекомендацій та активно брати участь у реабілітації, що сприяє кращим результатам.

Результати оглядів [2; 8; 19; 21] свідчать, що психологічні інтервенції є ефективними в менеджменті хронічного болю. Зокрема, такі методи, як когнітивно-поведінкова терапія, майндфулнес-практики, методи декатастрофізації, психоосвіта.

Саме ці підходи значно знижують інтенсивність болю, покращують функціональний стан та якість життя пацієнтів.

Соціальні детермінанти розвитку болю. Соціальні детермінанти здоров'я – це умови, у яких людина народжується, зростає, живе, працює та старіє. Ці умови суттєво впливають на розвиток і перебіг хронічного болю, формуючи як ризики виникнення больових синдромів, так і можливості для своєчасної діагностики, лікування та реабілітації [4; 7; 22].

Низький соціально-економічний статус є одним із найсильніших предикторів підвищеної поширеності та тяжкого перебігу хронічного болю. Рівень доходу безпосередньо впливає на доступність якісних медичних послуг, зокрема спеціалізованої допомоги та реабілітаційних програм [22]. Освіта пов'язана з рівнем обізнаності пацієнтів щодо факторів ризику, профілактики та варіантів лікування. Особи з нижчим рівнем освіти частіше ігнорують ранні симптоми болю, що ускладнює своєчасне втручання.

Професійний статус впливає на характер фізичних та психоемоційних навантажень. Ручна праця, робота в умовах підвищеного ризику травматизму або тривалого статичного навантаження асоціюється з вищою частотою виникнення больових синдромів.

Соціальна підтримка з боку сім'ї, друзів і спільноти відіграє критично важливу роль у перебігу хронічного болю. Позитивна підтримка допомагає зменшити рівень стресу, підвищити прихильність до лікування та покращити емоційний стан пацієнтів [7]. Натомість соціальна ізоляція та відсутність міжособистісних контактів підвищують ризик розвитку депресії, тривожності та катастрофізації болю, що, своєю чергою, сприяє його хронізації.

Культурні установки значно впливають на сприйняття болю, готовність пацієнта звертатися по допомогу та вибір методів лікування. У деяких культурах біль сприймається як частина життя, яку варто терпіти, що призводить до затримки в діагностиці та лікуванні. В інших культурах біль може набувати соціально прийнятної ролі, стаючи засобом отримання уваги та підтримки, що також впливає на поведінку пацієнта.

Етнічна належність корелює з доступом до медичної допомоги, особливо в мультикультурних країнах, де представники меншин можуть мати обмежений доступ до якісних медичних послуг. Місце проживання (міська чи сільська місцевість) визначає доступність медичних ресурсів і впливає на поведінкові звички людей. Міське середовище часто асоціюється з меншою фізичною активністю, підвищеним рівнем стресу та забрудненням повітря – факторами, що можуть погіршувати перебіг хронічного болю. Сільські регіони стикаються з обмеженим доступом до медичних закладів та спеціалістів, що призводить до несвочасної діагностики патології і більш виражених наслідків.

Професійні ризики є важливим соціальним чинником, особливо у сферах із підвищеним навантаженням на опорно-руховий апарат або значним стресовим впливом. Тривала робота за комп'ютером, безперервне виконання одноманітних рухів або підняття важких предметів призводить до перевантаження м'язів і суглобів, що підвищує ризик виникнення болю в спині та ший [4]. Відсутність ергономічних умов праці поглиблює вже наявні больові синдроми та прискорює хронізацію.

Соціальні детермінанти тісно переплітаються з психологічними факторами, формуючи порочне коло хронічного болю: низький соціально-економічний статус – підвищений стрес та депресія – обмеження фізичної активності – погіршення стану – ще більше економічне навантаження.

Така взаємодія підтверджує необхідність мультидисциплінарних підходів [18; 20; 25], що враховують соціальний контекст пацієнта в плануванні терапії та профілактики.

Отже, ефективний менеджмент ХБ потребує врахування взаємопов'язаних біологічних, психологічних і соціальних детермінант, а також розробки комплексних, персоналізованих програм терапії, які впливатимуть на всі ланки цього патологічного больового процесу.

Висновки. На основі систематичного аналізу біопсихосоціальної моделі розвитку хронічного болю, можна зробити висновки, які пропонують нові перспективи для клінічної практики та подальших досліджень. Попри значну кількість публікацій, є явні прогалини у вивченні довгострокової ефективності інтегрованих, біопсихосоціально орієнтованих програм лікування хронічного болю. Бракує стандартизованих інструментів, які б одночасно оцінювали біологічні, психологічні та соціальні компоненти болю в єдиному клінічному протоколі. Крім того, необхідні подальші дослідження для з'ясування конкретних нейробіологічних маркерів, що пов'язують психологічний дистрес (наприклад, катастрофізацію) з механізмами центральної сенситизації.

Перехід від традиційної біомедичної моделі до біопсихосоціальної вимагає зміни підходів до терапії хронічного болю. Зокрема, рекомендується формувати мультидисциплінарні команди, які містили б не лише лікарів, а й фізичних терапевтів, психологів та соціальних працівників. Це допоможе ефективно інтегрувати різні терапевтичні стратегії. Необхідним є включення до стандартних протоколів лікування психологічних інтервенцій, як-от когнітивно-поведінкова терапія або майндфулнес, спрямованих на зменшення катастрофізації, тривожності та депресії, а також розробка індивідуальних планів соціальної підтримки для пацієнтів з низьким рівнем доходу або освіти.

Перспективи подальших досліджень: наступні дослідження будуть спрямовані на оцінку ефективності та економічної доцільності стандартизованих біопсихосоціальних програм лікування хронічного болю порівняно з традиційними методами терапії, а також дослідження ролі новітніх технологій, зокрема телемедицини та мобільних застосунків, для моніторингу, самопомоги та віддаленої психологічної підтримки пацієнтам із хронічними болями.

Так, цей систематичний аналіз підтверджує, що хронічний біль є складним і багатогранним феноменом. Успішне його лікування вимагає інтегрованого підходу, який урахує всі аспекти – біологічні, психологічні та соціальні. Визначені прогалини та рекомендації створюють міцну основу для розробки більш ефективних, пацієнтоорієнтованих стратегій менеджменту хронічного болю і покращення якості життя пацієнтів.

Література:

1. Асанова А., Мухаровська І. Дослідження психічних феноменів в структурі хронічного болю: депресія, тривога, катастрофізація. Огляд літератури. *Психосоматична медицина та загальна практика*. 2023. Т. 8, № 4. <https://doi.org/10.26766/pmgrp.v8i4.505>
2. Асанова А., Хаустова О. Психолого-психіатричний погляд на лікування хронічного болю. *Психосоматична медицина та загальна практика*. 2024. Т. 9, № 3. <https://doi.org/10.26766/pmgrp.v9i3.582>
3. Асанова А., Хаустова О. Психолого-психіатричний погляд на лікування хронічного болю. *Ukrainian Medical Journal*. 2025. <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.263020>

4. Квасніцький М. Медико-соціальні аспекти пізнання болю. *Клінічна та профілактична медицина*. 2024. № 5. С. 132–140. <https://doi.org/10.31612/2616-4868.5.2024.16>
5. Климків Р., Кульматицький А., Білобрин М. Посттравматичний стресовий розлад у ветеранів: інноваційні методи терапії та профілактики. *Психіатрія, неврологія та медична психологія*. 2025. № 27. С. 37–47. <https://doi.org/10.26565/2312-5675-2025-27-03>
6. Негрич Н. та ін. Сучасні аспекти В-лімфоцитів у патогенезі розсіяного склерозу: використання В-клітинних біомаркерів у клінічній практиці. *Міжнародний неврологічний журнал*. 2017. № 3.89. С. 38–44. <https://doi.org/10.22141/2224-0713.3.89.2017.104241>
7. Овдій М., Коршак В. Хронічний біль у попереку, погляд на проблему з погляду біопсихосоціальної моделі: аналітичний огляд наукової літератури. *Україна. Здоров'я нації*. 2025. № 1. С. 134–138. URL: <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2025.1/23>
8. Осіпов В. Психологічні аспекти розвитку хронічного больового синдрому. *Наукові інновації та передові технології*. 2025. № 4(44). [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-4\(44\)-1975-1986](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-4(44)-1975-1986)
9. Осіпов В. Програма підготовки клінічних психологів у контексті реформування сфери охорони здоров'я. *Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти. Серія «Педагогіка. Психологія»*. 2024. № 1. С. 125–133. <https://doi.org/10.32782/academ-ped.psyh-2024-1.19>
10. Biopsychosocial approaches for the management of female chronic pelvic pain: a systematic review / S. Johnson et al. *BJOG: an international journal of obstetrics & gynaecology*. 2024. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.17987>
11. Beyond biopsychosocial: the keystone mechanism theory of pain / T. Lawn et al. *Brain, behavior, and immunity*. 2023. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2023.08.018>
12. Büchel C. Pain persistence and the pain modulatory system. *Pain*. 2021. Publish Ahead of Print. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002522>
13. Carr F. B., Zachariou V. Nociception and pain: lessons from optogenetics. *Frontiers in behavioral neuroscience*. 2014. Vol. 8. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00069>
14. Chen S. et al. Global, regional and national burden of low back pain 1990–2019: A systematic analysis of the Global Burden of Disease study 2019. *Journal of orthopaedic translation*. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jot.2021.07.005>
15. Cohen S. P., Vase L., Hooten W. M. Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances. *The lancet*. 2021. Vol. 397, no. 10289. P. 2082–2097. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(21\)00393-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)00393-7)
16. Crombez G. et al. The effect of psychological factors on pain outcomes: lessons learned for the next generation of research. *PAIN reports*. 2023. Vol. 8, N. 6. P. e1112. <https://doi.org/10.1097/pr9.0000000000001112>
17. Ferreira M. L. et al. Global, regional, and national burden of low back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The lancet rheumatology*. 2023. Vol. 5, no. 6. P. e316–e329. [https://doi.org/10.1016/s2665-9913\(23\)00098-x](https://doi.org/10.1016/s2665-9913(23)00098-x)
18. Gatchel R. J. et al. Interdisciplinary chronic pain management: past, present, and future. *American psychologist*. 2014. Vol. 69, no. 2. P. 119–130. <https://doi.org/10.1037/a0035514>
19. Hulla R. et al. The biopsychosocial approach and considerations involved in chronic pain. *Healthy aging research*. 2019. Vol. 08, no. 01. <https://doi.org/10.35248/har.2019.8.6>
20. Kamper S. J. et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed.)*. 2015. Vol. 350, h444. <https://doi.org/10.1136/bmj.h444>
21. Kovačević I. et al. Integrated approach to chronic pain – the role of psychosocial factors and multidisciplinary treatment: a narrative review. *International journal of environmental research and public health*. 2024. Vol. 21, no. 9. P. 1135. <https://doi.org/10.3390/ijerph21091135>
22. Lucas J. W., Sohi I. Chronic pain and high-impact chronic pain in U.S. adults, 2023. NCHS Data Brief, no. 518. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics. 2024. <https://dx.doi.org/10.15620/cdc/169630>
23. Mackey S. et al. Innovations in acute and chronic pain biomarkers: enhancing diagnosis and personalized therapy. *Regional anesthesia & pain medicine*. 2025. Vol. 50, no. 2. P. 110–120. <https://doi.org/10.1136/rapm-2024-106030>
24. Meints S. M., Edwards R. R. Evaluating psychosocial contributions to chronic pain outcomes. *Progress in neuro-psychopharmacology and biological psychiatry*. 2018. Vol. 87. P. 168–182. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2018.01.017>
25. Moseley G. L. et al. From didactic explanations to co-design, sequential art and embodied learning: challenges, criticisms and future directions of patient pain education. *Frontiers in pain research*. 2025. Vol. 6. <https://doi.org/10.3389/fpain.2025.1536112>
26. Osipov V., Karabanov Y. The role of muscle dysfunction in the onset and chronicity of musculoskeletal pain (literature review). *Fitoterapia*. 2024. N. 4. P. 78–86. <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2024-4-78>
27. Raja S. N. et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020. Vol. 161, no. 9. P. 1976–1982. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
28. Savchuk V. Medical and psychological support of elderly patients with chronic pain syndrome with emotional and cognitive disorders. *Psychosomatic medicine and general practice*. 2021. Vol. 6, no. 2. <https://doi.org/10.26766/pmmp.v6i2.342>
29. Sgourda S. et al. Examination of the relationship between pain intensity, pain perceptions, and kinesiophobia in patients with non-specific chronic musculoskeletal pain. *Muscles*. 2025. Vol. 4, no. 3. P. 27. <https://doi.org/10.3390/muscles4030027>
30. Smart K. M. The biopsychosocial model of pain in physiotherapy: past, present and future. *Physical therapy reviews*. 2023. P. 1–10. <https://doi.org/10.1080/10833196.2023.2177792>
31. Sullivan M. J., Tripp D. A. Pain catastrophizing: controversies, misconceptions and future directions. *The journal of pain*. 2023. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2023.07.004>
32. Wu H. et al. Global burden of neck pain and its gender and regional inequalities from 1990–2021: a comprehensive analysis from the Global Burden of Disease Study 2021. *BMC musculoskeletal disorders*. 2025. Vol. 26, no. 1. <https://doi.org/10.1186/s12891-025-08331-6>
33. Zale E. L., Ditte J. W. Pain-related fear, disability, and the fear-avoidance model of chronic pain. *Current opinion in psychology*. 2015. Vol. 5. P. 24–30. URL: <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.03.014>
34. Zhu M. et al. Global and regional trends and projections of chronic pain from 1990 to 2035: analyses based on global burden of diseases study 2019. *British journal of pain*. 2024. <https://doi.org/10.1177/20494637241310697>

References:

1. Asanova, A., & Mukharovska, I. (2023). Doslidzhennia psykichnykh fenomeniv v strukturi khronichnoho bolii: depresia, tryvoha, katastrofizatsiia. Ohliad literatury [Study of mental phenomena in the structure of chronic pain: depression, anxiety, catastrophizing. Literature review]. *Psykhosomatychna medytsyna ta zahalna praktyka*, 8(4). <https://doi.org/10.26766/pmgp.v8i4.505> [in Ukrainian].
2. Asanova, A., & Khaustova, O. (2024). Psykholoho-psykiatrychnyi pohliad na likuvannia khronichnoho bolii [Psychological and psychiatric view on the treatment of chronic pain]. *Psykhosomatychna medytsyna ta zahalna praktyka*, 9(3). <https://doi.org/10.26766/pmgp.v9i3.582> [in Ukrainian].
3. Asanova, A., & Khaustova, O. (2025). Psykholoho-psykiatrychnyi pohliad na likuvannia khronichnoho bolii [Psychological and psychiatric view on the treatment of chronic pain]. *Ukrainian Medical Journal*. <https://doi.org/10.32471/umj.1680-3051.263020> [in Ukrainian].
4. Kvasnytskyi, M. (2024). Medyko-sotsialni aspekty piznannia bolii [Medico-social aspects of pain perception]. *Klinichna ta profilaktychna medytsyna*, (5), 132–140. <https://doi.org/10.31612/2616-4868.5.2024.16> [in Ukrainian].
5. Klymkiv, R., Kulmatytskyi, A., & Bilobryn, M. (2025). Posttravmatychnyi stresovy rozlad u veteraniv: innovatsiini metody terapii ta profilaktyky [Post-traumatic stress disorder in veterans: innovative methods of therapy and prevention]. *Psykhiiatriia, nevrolohiia ta medychna psykholohiia*, (27), 37–47. <https://doi.org/10.26565/2312-5675-2025-27-03> [in Ukrainian].
6. Nehrych, N., et al. (2017). Suchasni aspekty V-limfotsytiv upatohenezisii anohosklerozu: vykorystannia V-klitynnykh biomarkeriv u klinichnii praktytsi [Current aspects of B-lymphocytes in the pathogenesis of multiple sclerosis: use of B-cell biomarkers in clinical practice]. *Mizhnarodnyi nevrolohichnyi zhurnal*, (3.89), 38–44. <https://doi.org/10.22141/2224-0713.3.89.2017.104241> [in Ukrainian].
7. Ovdii, M., & Korshak, V. (2025). Khronichnyi bil u popereku, pohliad na problemu z pohliadu biopsychosotsialnoi modeli: analitychny ohliad naukovoiliteratury [Chronic low back pain: a view on the problem from the biopsychosocial model perspective: analytical review of scientific literature]. *Ukraina. Zdorovia natsii*, (1), 134–138. <https://doi.org/10.32782/2077-6594/2025.1/23> [in Ukrainian].
8. Osipov, V. (2025). Psykholohichni aspekty rozvytku khronichnoho bolovoho syndromu [Psychological aspects of chronic pain syndrome development]. *Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnologii*, 4(44). [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-4\(44\)-1975-1986](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2025-4(44)-1975-1986) [in Ukrainian].
9. Osipov, V. (2024). Prohrama pidhotovky klinichnykh psykholohiv u konteksti reformuvannia sfery okhorony zdorovia [Program for training clinical psychologists in the context of healthcare reform]. *Naukovyi visnyk Vinnytskoi akademii bezpererвної osvity. Seriia "Pedahohika. Psykholohiia"*, (1), 125–133. <https://doi.org/10.32782/academ-ped.psyh-2024-1.19> [in Ukrainian].
10. Johnson, S., et al. (2024). Biopsychosocial approaches for the management of female chronic pelvic pain: A systematic review. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.17987>
11. Lawn, T., et al. (2023). Beyond biopsychosocial: The keystone mechanism theory of pain. *Brain, Behavior, and Immunity*. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2023.08.018>
12. Büchel, C. (2021). Pain persistence and the pain modulatory system. *Pain*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002522>
13. Carr, F. B., & Zachariou, V. (2014). Nociception and pain: Lessons from optogenetics. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00069>
14. Chen, S., et al. (2021). Global, regional and national burden of low back pain 1990–2019: A systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2019. *Journal of Orthopaedic Translation*. <https://doi.org/10.1016/j.jot.2021.07.005>
15. Cohen, S. P., Vase, L., & Hooten, W. M. (2021). Chronic pain: An update on burden, best practices, and new advances. *The Lancet*, 397(10289), 2082–2097. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00393-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00393-7)
16. Crombez, G., et al. (2023). The effect of psychological factors on pain outcomes: Lessons learned for the next generation of research. *PAIN Reports*, 8(6), e1112. <https://doi.org/10.1097/pr.0000000000001112>
17. Ferreira, M. L., et al. (2023). Global, regional, and national burden of low back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: A systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Rheumatology*, 5(6), e316–e329. [https://doi.org/10.1016/S2665-9913\(23\)00098-X](https://doi.org/10.1016/S2665-9913(23)00098-X)
18. Gatchel, R. J., et al. (2014). Interdisciplinary chronic pain management: Past, present, and future. *American Psychologist*, 69(2), 119–130. <https://doi.org/10.1037/a0035514>
19. Hulla, R., et al. (2019). The biopsychosocial approach and considerations involved in chronic pain. *Healthy Aging Research*, 8(1). <https://doi.org/10.35248/har.2019.8.6>
20. Kamper, S. J., et al. (2015). Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 350, h444. <https://doi.org/10.1136/bmj.h444>
21. Kovačević, I., et al. (2024). Integrated approach to chronic pain – The role of psychosocial factors and multidisciplinary treatment: A narrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(9), 1135. <https://doi.org/10.3390/ijerph21091135>
22. Lucas, J. W., & Sohi, I. (2024). Chronic pain and high-impact chronic pain in U.S. adults, 2023 (NCHS Data Brief, No. 518). National Center for Health Statistics. <https://dx.doi.org/10.15620/cdc/169630>
23. Mackey, S., et al. (2025). Innovations in acute and chronic pain biomarkers: Enhancing diagnosis and personalized therapy. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, 50(2), 110–120. <https://doi.org/10.1136/rapm-2024-106030>
24. Meints, S. M., & Edwards, R. R. (2018). Evaluating psychosocial contributions to chronic pain outcomes. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 87, 168–182. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2018.01.017>
25. Moseley, G. L., et al. (2025). From didactic explanations to co-design, sequential art and embodied learning: Challenges, criticisms and future directions of patient pain education. *Frontiers in Pain Research*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpain.2025.1536112>
26. Osipov, V., & Karabanov, Y. (2024). The role of muscle dysfunction in the onset and chronicity of musculoskeletal pain (Literature review). *Fitoterapia*, (4), 78–86. <https://doi.org/10.32782/2522-9680-2024-4-78>
27. Raja, S. N., et al. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: Concepts, challenges, and compromises. *Pain*, 161(9), 1976–1982. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
28. Savchuk, V. (2021). Medical and psychological support of elderly patients with chronic pain syndrome with emotional and cognitive disorders. *Psychosomatic Medicine and General Practice*, 6(2). <https://doi.org/10.26766/pmgp.v6i2.342>

-
29. Sgourda, S., et al. (2025). Examination of the relationship between pain intensity, pain perceptions, and kinesiophobia in patients with non-specific chronic musculoskeletal pain. *Muscles*, 4(3), 27. <https://doi.org/10.3390/muscles4030027>
30. Smart, K. M. (2023). The biopsychosocial model of pain in physiotherapy: Past, present and future. *Physical Therapy Reviews*, 1–10. <https://doi.org/10.1080/10833196.2023.2177792>
31. Sullivan, M. J., & Tripp, D. A. (2023). Pain catastrophizing: Controversies, misconceptions and future directions. *The Journal of Pain*. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2023.07.004>
32. Wu, H., et al. (2025). Global burden of neck pain and its gender and regional inequalities from 1990–2021: A comprehensive analysis from the Global Burden of Disease Study 2021. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 26(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-025-08331-6>
33. Zale, E. L., & Ditre, J. W. (2015). Pain-related fear, disability, and the fear-avoidance model of chronic pain. *Current Opinion in Psychology*, 5, 24–30. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.03.014>
34. Zhu, M., et al. (2024). Global and regional trends and projections of chronic pain from 1990 to 2035: Analyses based on Global Burden of Diseases Study 2019. *British Journal of Pain*. <https://doi.org/10.1177/20494637241310697>

Стаття надійшла до редакції 25.08.2025
Статтю прийнято до публікації 18.09.2025
Стаття опублікована 16.10.2025