

## МЕДИКО-СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ ПІЗНАННЯ БОЛЮ

Микола В. Квасніцький

Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами, м. Київ, Україна

### Резюме

**Мета.** Дослідити гносеологічні, філологічні, медичні, соціальні, економічні аспекти пізнання болю з метою покращення інформованості медичного середовища та розробки ефективних форм, засобів та методології надання медичної допомоги пацієнтам з больовими синдромами.

**Матеріали та методи.** Бібліосемантичний, порівняльний, системний аналіз.

**Результати.** Біль дуалістична як за своїм походженням, так і за механізмами реалізації. Біль одночасно є фізичним відчуттям і емоційною реакцією на нього, включно з когнітивним та соціальним компонентом. По суті хронічний і рецидивуючий біль є окремою проблемою охорони здоров'я, самостійним захворюванням. Отримані переконливі дані про наявність функціональних, структурних та хімічних змін, що відбуваються в мозкові у зв'язку з наявним хронічним болям. Здатність модулювати реакцію на біль має вирішальне значення для адаптації та здійснюється через кірковий, стовбуровий та спинномозковий рівні. Три механізми за допомогою яких модулюється реакція на біль: гейт-контроль (ворітний контроль), низхідна модуляційна система, нейромодулятори.

**Дискусія.** Хронічний біль є одним з найбільш обтяжливих станів та одним з найпоширеніших хронічних захворювань, оскільки частота таких розладів сягає рівня епідемії, а економічні втрати на надання допомоги таким пацієнтам з хронічними больовими синдромами по сумарним витратам суспільства переважають над витратами пов'язаних з серцево-судинними захворюваннями, онкологічними ураженнями, цукровим діабетом. Хронічний біль супроводжується тривогою та депресією, втомою, порушенням сну, функціональною недієздатністю та зниженням якості життя. Особливо це стає актуальним в наш воєнний час. Частота та важкість перебігу хронічного болю, психосоматичних синдромів неодмінно будуть зростати не лише у час війни, а і в повоєнні роки, можливо, навіть у більш важких формах. Лише спеціалізована мультидисциплінарна медична допомога хворим з хронічним болям спроможна змінити ситуацію на краще з точки зору результатів лікування, економічної ефективності та соціальних результатів.

**Висновки.** Для суттєвого покращення надання медичної допомоги пацієнтам з хронічним болям необхідна інформованість медичного середовища та мультидисциплінарний підхід до таких пацієнтів, значні організаційні зміни, починаючи від навчання студентів з подальшими професійним підвищенням кваліфікації до удосконалення організаційних форм надання медичної допомоги та готовності лікарів до впровадження інноваційних методик та технік надання медичної допомоги пацієнтам з больовими синдромами.

**Ключові слова:** хронічний біль, фізіологія болю, організація надання медичної допомоги пацієнтам з хронічним болям

В болю стільки ж мудрості, скільки і в задоволенні: подібно останньому, він належить до охоронних сил роду першого рангу (Ф. Ніцше)

### ВСТУП

Біль відноситься до відчуттів, а це означає лише одне – біль суб'єктивна, а значить і відсутні прямі

критерії її фіксації. Біль – незмінний супутник людини, що несе з однієї сторони (функціональної) порятунок або руйнацію, а з іншої, що стосується походження, вказує на джерело болю – тілесне чи ду-

ховне. Вже в світосприйнятті та власне лінгвістичних формах вираження болю закладені його дуалістичність, бінарність позицій: зовнішнє-внутрішнє, тілесне-духовне, поняття-відчуття. Природа болю з філософської точки зору двояка – з однієї сторони це стороння завада, перешкода, яку кожен намагається уникнути, а з іншої – це універсальний прояв організму, попередження про небезпеку, сигнал до мобілізації його сил. Біль універсальна, універсальний фізіологічний механізм, в той же час, біль пов'язаний з кожним окремим індивідумом. І тут постають непрості питання: чи можливо досягнути природу болю та знайти універсальні критерії для свого та чужого болю. Чи потрібно уникати переживання болю, чи, можливо, потрібно з ним змиритися? Чи є біль сенсонароджуючим феноменом, що відкриває нові горизонти, чи ворожою завадою свідомості? Аналіз уявлень про біль в соціокультурному контексті характеризує саме суспільство, характеризує його гуманність, культуру, раціоналізм. Шлях розвитку європейської культури веде до ліквідації болю як фактору занепокоєння і перепони для нормального перебігу життя. Але відчуження болю веде до дисбалансу, втрачається опора безпосередньої даності, втрачається саморегуляція організму, вміння орієнтуватися на власне тіло та адаптуватися до зовнішніх та внутрішніх умов та/чи змін. Разом з тим проходить перенос відповідальності за особисте вирішення проблеми на спеціалістів. Ми втрачаємо зв'язок із власним тілом, розчіплюється єдність тіла та духу (психіки, соматика, свідомості). А це, в свою чергу, веде до кризи особистості з оточуючим середовищем, яке також є власним тілом в більш широкому трактуванні. Анестезія приводить до байдужості в широкому контексті. Цивілізація, що розвиває технології подолання болю, і, досягнувши цього, не дає людині права на особистий вибір. Біль несе в собі первинний рефлекс, що об'єднує живі істоти. Разом з тим природний процес в людському організмі в контексті сприйняття болю і самостійного пережиття болю під питанням.

Важливо розглянути роль лінгвістичних форм вираження больового досвіду, де відображена двоякість в походженні болю, як структурного, так і функціонального компонентів [3]. Візьмемо хоча б позначення слова біль з грецького *αλγος*, *πονος* – біль, страждання, горе, сум, біда, нещастя, туга, важка праця, напруга, мука. Англійське *pain* походить від латинського *poena* – покарання, мука (біль- як покарання за гріх). Філологи вказують на метафізичну єдність роботи та болю, в санскриті також відмічений зв'язок роботи з болем. Варто звернути увагу на те, що поняття біль не є запереченням – не вказується на відсутність чи нестаток чого б то не було, а навпаки в цьому слові відмічається присутність. Невизначеність сутності болю починається вже з його лексичної характеристики, специфічність якої полягає

в тім, що кількість дієслів болю обмежено (збіднено) у більшості мов, наприклад, в українській мові є одне дієслово *боліти*, в англійській – *ache*, *hurt*, *pain*. Семантичне поле дієслів зі значенням болю реалізується в основному через метафори. В лексичній зоні болю таких термінів пов'язаних з болем багато, але ця лексика не больова, вона задіює слова з інших зон – зони звуків (гудіти, дзвеніти, хрустіти, бурчати), вогню (горіти, пекти), рухів (вискакувати), пошкодження (колотити, шпигати, різати, стріляти, душити, рвати, нити), втрати функціональності (паморочитися, помутитися, терпнути). Тобто ми спостерігаємо перехід з первинних словесних полів у «вторинні» дієслова болю, які формуються з не больових зон, що свідчить про неоднозначність болю – невизначеність його сутнісних характеристик, походження, виявів та механізмів проявів. Всі ці дієслова використовуються для позначення різних типів больових, ментальних та емоційних відчуттів. Такий направлений вектор в обидві сторони свідчить, з одного боку, про зв'язок з реальністю, а з іншого – відображає цю реальність в свідомості та мові, виражаючи, як фізичний стан, так і психологічний стан. Предиктори болю через метаморфозу переходять в емоціональний стан і, навпаки, з емоціональної сфери в домен болю. Лексичний матеріал в повній мірі відображає стан філософської, медичної думки про двоякість болю, як з фізичної, так і з емоційної (психологічної) сторін, так і з боку його руйнівного та захисного характеру. В інтерпретації слова біль традиційно розрізняють біль тілесний та душевний, який частіше називають стражданням. В європейській культурі розрізняється ієрархія болю, вважається, що тілесний біль гірший від душевного, оскільки і злочинців карають тілесною стратою. Душевні муки можливо перетерпіти в розпачі, тоді як фізичне страждання не надає можливості відділитися від даного моменту буття. Водночас давньогрецький філософ Епікур вважає гіршим душевний біль, оскільки тіло мучиться лише бурями теперішнього, а душа – минулого, і майбутнього. Двоякість походження больового відчуття реалізується через складні гетерогенні механізми його реалізації в обох напрямках: від тіла до душі і, навпаки, від душі до тіла. Якраз в цьому зворотному біологічному механізмі і закладена дуалістичність сприйняття та розуміння страждання фізичного та духовного. А по своїй суті це дві різні сторони одного і того ж біологічного процесу, що регулює поведінку та збереження індивідуму.

## МЕТА

Дослідити гносеологічні, філологічні, медичні, соціальні, економічні аспекти пізнання болю з метою покращення інформованості медичного середовища та розробки ефективних форм, засобів та методології надання медичної допомоги пацієнтам з больовими синдромами.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Бібліосемантичний, порівняльний, системний аналіз.

## РЕЗУЛЬТАТИ

Міжнародна асоціація з вивчення болю (IASP) дає наступне визначення болю (1994) [19]: біль – це неприємне сенсорне та емоційне переживання, пов'язане з істинним чи потенційним пошкодженням тканини або описується в термінах такого пошкодження. І в 2016 році IASP уточнює це визначення: біль – це неприємне відчуття, пов'язане з реальним чи потенційним пошкодженням тканини з чуттєвим, емоційним, когнітивним і соціальним компонентом. І це суттєве доповнення, оскільки воно дає можливість трактування та впливу на перебіг хвороби. Як бачимо, біль завжди містить суб'єктивний компонент. Біль одночасно є фізичним відчуттям і емоційною реакцією на нього, включно з когнітивним та соціальним компонентом. І таким чином, робить цей процес дорогою з двобічним рухом: біль впливає на поведінку (емоційну, соціальну) і навпаки – поведінка впливає на прояви та перебіг болю. Знову констатуємо дуалістичний характер болю. Біль класифікується за механізмами, тривалістю, етіологією та локалізацією. За механізмом болю: ноцицептивний (в результаті пошкодження структур, чутливих до болю) і не ноцицептивний (нейропатичний, психогенний). Ноцицептивний біль поділяється на соматичний та вісцеральний (в залежності від того, де активуються ноцицептори). А нейропатичний біль поділяється на периферичний та центральний (в залежності від того, які відділи нервової системи, відповідальні за підтримку болю, уражені). На сьогодні визнано, що існує суттєва різниця між болем, як симптомом і хронічним болем. Хронічний біль визначається, як біль, який триває довше, ніж звичайний перебіг гострої травми чи захворювання, або біль, який повторюється протягом місяців або років (*AAPM Facts and Figures on Pain*, n.d.) [1]. Надається уточнення хронічного болю за часовим параметром як болю, що зберігається або повторюється більше трьох місяців і він зберігається понад очікуваний період часу для загоєння та відновлення після пошкодження тканин [29]. Окремо виділяється хронічний біль сильного впливу (НІСР) – це біль, який обмежує життя або роботу протягом більшості днів, або щодня протягом останніх трьох місяців. Біль також класифікується як фізіологічний та патологічний. Фізіологічний біль виникає при відсутності ушкодженої тканини або нерву і по своїй суті є попереджувальним сигналом про загрозу. Таким прикладом можуть бути м'язові судоми. Тоді як при патологічних болях відбувається пошкодження тканин та нервів. Активація больової системи зазвичай супроводжується її сенсibilізацією, яка вва-

жається формою зворотного зв'язку і підтримки цієї системи в гомеостазі. Сенсibilізація відбувається як периферично, на рівні ноцицепторів, так і центрально, в дорсальному розі спинного мозку. Периферична сенсibilізація передбачає підвищення чутливості та зниження порогу активації периферичних ноцицептивних нейронів. Центральна сенсibilізація – це підвищення чутливості ноцицептивних нейронів центральної нервової системи. Результати цієї сенсibilізації проявляються клінічно у вигляді гіпералгезії та аллодинії (*Terminology*, n.d.) [26]. Гіпералгезія – це сприйняття болю вище, більше над порогом стимуляції. Аллодинія – це неправильне сприйняття болю від подразника, який зазвичай не провокує біль.

Біль також класифікується як соматичний або вісцеральний, або поєднання обох залежно від анатомічної характеристики залучених тканин. Соматичний біль у суглобах, м'язах, шкірі добре локалізований. Вісцеральний біль від внутрішніх органів часто погано локалізований та дифузний внаслідок залученості кількох спинномозкових сегментів та конвергенції. Крім того, часто поєднується вісцеральний біль із соматичним болем в результаті конвергенції вісцеральних і соматичних аферентів [15]. Американська академія медицини болю рекомендує розрізняти дві категорії болю та запропонувала нову термінологію болю: добрий (*eudynia*) та поганий (*maldynia*) біль. У першому випадку біль проявляє себе як симптом основного патологічного розладу або хвороби, або травми. А в другому – означає патологічний біль як невропатологічний розлад, який виникає внаслідок змін на клітинному та молекулярному рівнях [5]. Оцінка болю носить суб'єктивний характер. Біль важко визначити кількісно, оцінка болю перебуває не лише під впливом особистісних відчуттів, але і під впливом культури, особистого досвіду, власне самої особистості і очікування масштабів болю. Тому важливим є пошук біомаркера для болю на основі суб'єктивного зворотного зв'язку. Власне суб'єктивний характер болю, дуалістичний його характер, відсутність чіткого біомаркера з механізмом зворотного зв'язку, не до кінця пізнанні механізми реалізацію болю і робить дискусійним питання самостійності патологічної сутності хронічного болю, ефективності його лікування, що в свою чергу, залишає невирішеним цілий ряд медичних, економічних та соціальних питань пов'язаних з наданням ефективної медичної допомоги великій когорті таких пацієнтів [11].

Наступним важливим питанням, що стосується больових синдромів, є можливі психологічні механізми розвитку болю, зокрема через соматизацію та відповідні психосоматичні механізми (в основі лежить м'язове перенапруження, яке призводить до регіонального дискомфорту). Психологічні розлади і протиріччя перетворюються в соматичні скарги в підсвідомій спробі зменшити психічне напруження.



Універсальним тут є проявлення психічного розладу через фізичні симптоми. Результати психоаналізу показують, що біль знижує задоволення від соціального положення і сексуальні потреби, а також збільшує агресію. Гнів може проявлятися опосередковано у вигляді агресивно-пасивної поведінки, коли члени сім'ї, лікуючий лікар стають заручниками безкінечних скарг і вимог уваги зі сторони хворого. В нашому суспільстві більшість вірить, що фізичним захворюванням приділяється більше уваги, ніж психологічним. Це сприяє виказуванню скарг органічною мовою. Модель хворобливої поведінки робить акцент на когнітивних (оціночних) факторах та розглядає вплив зовнішнього середовища як основний механізм формування уявлень про своє здоров'я. І модель вибору поведінки вказує, що фактори культури, середовища спонукають виказувати скарги в соматичних термінах, щоб уникнути позору психічного захворювання.

Визнання хронічного болю як самостійної патологічної сутності залишається дискусійним. Це дискусійне питання в історичному аспекті пізнання хронічного болю як окремої нозології дуже детально розглянуто в роботі William Raffaelli, Elisa Arnaudo «Pain as a disease: an overview», де автори вказують на цю глобальну медичну проблему, що потребує дослідження та розробки нових специфічних терапевтичних підходів [24]. Згідно з дослідженням 2014 року про глобальний тягар хронічного болю, принаймні 10 % населення світу страждає від хронічного болю, і щороку додатково у 1 з 10 людей розвивається хронічний біль [12]. Дослідження, проведене Національним центром Національного інституту здоров'я США Complementary and Integrative Health, показує, що майже 50 мільйонів дорослих американців мають хронічний або сильний біль [21]; згідно з даними Американської академії медицини болю, у США біль уражає більше американців, ніж діабет, серцеві захворювання та рак разом узяті [1]. Дані з Європи показують схожі результати: опитування 2006 року про поширеність хронічного болю показує, що 19 % дорослих європейців страждають від цього захворювання, що серйозно погіршує якість їхнього життя [2]. Хронічний біль негативно впливає на якість життя також через незадоволені потреби в лікуванні болю: опитування щодо якості життя таких хворих показує високий відсоток тих, хто страждає від проблем, пов'язаних з їх психічним здоров'ям, статусом зайнятості, сном і особистими стосунками. Хронічний біль є виснажливим і зазвичай асоціюється з депресією, порушується поведінка та соціальна функція хворого.

Декларація відділів Європейської федерації IASP про біль, представлена на першому Глобальному дні проти болю, стверджує, що «хронічний і рецидивуючий біль є окремою проблемою охорони здоров'я, самостійним захворюванням» [22]. Ця точка зору, сьогодні широко оприлюднена на інституційному рівні

головними науковими товариствами боротьби з болем, все ще обговорюється в науковому співтоваристві. Основне питання полягає в тому, чи можна хронічний біль, який визнається відмінним від болю як симптому, вважати самостійним захворюванням. Переконливі дані про наявність функціональних, структурних та хімічних змін, що відбуваються в мозкові у зв'язку з наявним хронічним болем були наведені в огляді 2009 року [27]. Біль стає патологічним, коли він втрачає функцію сигналізації і внаслідок психофізіологічних змін стає руйнівною силою, з якою важко впоратися за допомогою традиційних терапевтичних засобів. Разом з тим визнання болю як певного патологічного стану (хвороби) мало б вирішальне значення до підвищеної обізнаності про цю, по суті глобальну проблему, як серед фахівців, так і в популяції. Зокрема робляться зусилля щодо виокремлення хронічного болю в окрему нозологічну одиницю в 11 перегляді МКХ. У 2015 році робоча група IASP з класифікації хронічного болю запропонувала нову категоризацію патологічних больових станів для 11 перегляду Міжнародної класифікації хворіб (МКХ-11) [28]. Як зазначають автори, відсутність адекватного кодування в МКХ ускладнює отримання точних епідеміологічних даних, пов'язаних з хронічним болем, перешкоджає адекватному виставленню рахунків за витрати на охорону здоров'я, пов'язані з лікуванням болю, і перешкоджає розробці та впровадженню нових методів лікування.

Біль є важливим, еволюційно сформованим, захисним та регулюючим механізмом. Здатність сприймати біль гарантує, що організм не лише блокує, виходить зі шкідливої ситуації, але і вживає заходів, щоб уникнути його в майбутньому. Здатність модулювати реакцію на біль (посилюючи його або придушуючи) має вирішальне значення та здійснюється через кірковий, стовбуровий та спинномозковий рівні. Три механізми, за допомогою яких модулюється реакція на біль: гейт-контроль (ворітний контроль), низхідна модуляційна система, нейромодулятори [15]. Теорію контролю воріт (gate control) вперше запропонували Wall and Melzack в 1965, згідно якої передача ноцицепції в первинному синапсі між ноцицепторами (первинними ноцицепторними волокнами) в дорсальному рогові спинного мозку нейрони можуть бути модульовані або заблоковані, що детально розглядається в наступних роботах [13].

Шлях болю починається з активації ноцицепторів, є складним та гетерогенним із кількома взаємозалежними процесами і під кількома системами регуляції: нервової, ендокринної та запальної системою з моделюванням та потенціюванням відповіді за допомогою складних біохімічних змін [4]. Стимуляція ноцицепторів – не єдиний шлях, через який може виникнути відчуття болю. Нейронна патологія, що виникає будь-де від периферії до центральної нер-

вової системи, може відповідати за активацію шляху болю, формуючи та підтримуючи нейропатичний біль. Больові шляхи детально розглянуті у огляді [16]. Первинні аферентні нейрони, що беруть участь у виявленні та передачі больового імпульсу називаються ноцицепторами. Вони мають дві основні функції: виявлення та кодування шкідливих подразників з подальшою передачею сигналу від периферії до центральної нервової системи та синтетичну функцію – через ноцицептори, що синтезують та вивільняють нейропептиди (субстанція Р, кальцитонін, нейротрофіни, глутамат, медіатори запалення та інші). Тіла клітин ноцицепторів розташовані в дорсальному корінці ганглію і вони синапсують з нейронами другого порядку дорсального рогу спинного мозку. Ноцицептори – це неспеціалізовані вільні нервові закінчення, які перетворюють локальну інформацію в аферентну дію через клітинні мембранні іонні канали. Два типи іонних каналів відповідають за генерацію та величину потенціалу дії: транзиторний рецепторний потенціал (TRP) і напругозалежні іонні канали [15]. Після травми тканини порушується місцевий імунітет. Пошкоджена тканина, активовані тучні клітини, нейтрофіли та макрофаги вивільняють медіатори запалення (іони водню, іони натрію, серотонін, цитокіни, брадикінін, гістамін, простагландини і лейкотрієни). Вони активують та сенсibiliзують локальні канали через TRP на ноцицепторах. Специфічні канали TRP відіграють вирішальну роль у підтримці хронічного болю [25]. Канали TRP відіграють важливу роль у розвитку гіпералгезії, оскільки вони можуть бути сенсibiliзовані запальними медіаторами [6]. Тому ранній контроль місцевої запальної реакції має першочергове значення в запобіганні периферичної сенсibiliзації.

Низхідна модуляційна система може мати або гальмівний – через зниження передачі в первинному синапсу, або збудливий ефекти – шляхом полегшення передачі на первинний синапс, що призводить до центральної сенсibiliзації. При повторній або тривалій ноцицептивній стимуляції, центральна сенсibiliзація формується та підтримується в спинному мозку. Це важливий процес у розвитку та підтримці хронічного болю, він призводить до постійного стану больової гіперчутливості [14]. Одного разу розпочату центральну сенсibiliзацію важко усунути та керувати нею за рахунок активованих багатьох шляхів та рецепторів. Біль більше не корелює із шкідливим периферичним подразником і в результаті спостерігається стан потенційованої, посиленої больової реакції. Таким чином, рання профілактика сенсibiliзації з оптимальним знеболенням в гострий період больового синдрому має вирішальне значення в попередженні розвитку хронічного больового синдрому. І тут немає значення, якого характеру ураження тканини – травматичного чи запального.

Велика кількість церебральних структур, що беруть участь у формуванні кортикальної больової матриці ілюструє складність сприйняття болю, його багатогранне формування за рахунок різних структур та провідних шляхів, порівняно з простим сенсорним введенням, включаючи в себе і ряд афективних та адаптаційних компонентів. Зокрема і цими механізмами пояснюється часте поєднання больових синдромів з депресією, тривожним станом. І у зворотному напрямку – пацієнти, що страждають на депресію, тривожні розлади, схильні до більшого болю після певних травмуючих обставин чи процедур. Тому клініцисти повинні завжди враховувати психологічну терапію, наприклад когнітивне управління поведінкою, при складному, обтяжливому лікуванні болю і підходити до нього з одночасно з лікуванням депресії, тривоги [8].

І тепер, що стосується третьої групи механізмів, які забезпечують реалізацію, модуляцію реакції на біль, це нейромоделютори. Нейромоделютори – це група молекул, що модулюють ефективність передачі нейромедіаторного сигналу в синапси. Вони можуть бути збудливими або гальмівними. До збудливих нейромоделюторів, що посилюють ноцицепцію відносяться: холецистолкінін 8 (ендогенний антиопіоїд), простагландини, динорфін 1-17, орфанін FQ і ноцицептин. До гальмівних нейромоделюторів, що пригнічують ноцицепцію відносяться: опіоїди, канабіноїди, ацетилхолін, орфанін FQ і ноцицептин [15]. Нейромоделютори складають основу ендogenous контролю інтенсивності болю. Збудливі нейромоделютори (наприклад, простагландин) або інгібіторні нейромоделютори (наприклад, опіоїди), які діють безпосередньо на первинні синапси, відповідають за створення гіпералгезії або аналгезії на рівні дорсального рогу спинного мозку. Нейромоделютори, такі як орфанін FQ або ноцицептин, які модулюють низхідну частину супра-спінального шляху, можуть мати протилежний ефект до спінальної модуляції; тому взаємодія між спінальними та надспінальними ефектами є важливою для визначення ефекту моделюторів. Через складність дії нейромоделюторів їх застосування у клініці є складною задачею. Наприклад, незважаючи на наявність канабіноїдних рецепторів на всьому шляху болю через периферію, спінальний та супраспінальний рівні, ефекти канабіноїдів при лікуванні гострого болю не підтверджуються клінічними доказами та докази його ефективності при хронічному болю обмежені [18].

Встановлено, що по відношенню до болю існує генетична детермінованість [23]. На сьогодні виявлені гени, що пов'язані з патологією аферентної ланки больової чутливості. Вони кодують біля 50 нейротрансмітерів, їх рецепторів та переносників, 8 іонних каналів, 15 протизапальних цитокінів та їх рецепторів, біля 15 нейротрофічних факторів та їх рецепторів,

більше 15 внутрішньоклітинних месенджерів. Це говорить про те, що сприйняття болю можна регулювати, впливаючи на певні гени [7].

## ДИСКУСІЯ

В останньому системному аналізі Global Burden of Disease стани, що пов'язані з болем, такі як хронічний біль у спині, головний біль, депресивні стани та інші, були визначені серед десяти основних причин інвалідності у віці від 10 до 49 років у всьому світі, як глобальної причини інвалідності і у розвинутих країнах, і в країнах, що розвиваються [9]. Дослідження Національного інституту здоров'я (NIH), відображене в останньому новинному релізі від 16.05.2023 року, виявило високі показники постійного хронічного болю серед дорослих США. Частота нових випадків хронічного болю була високою – 52,4 випадки на 1000 осіб на рік. Для порівняння наводяться дані по інших поширених хронічних захворюваннях: таких як діабет (7,1 випадків/1000 на рік), депресія (15,9 випадків/1000 на рік) і гіпертонія (45,3 випадків/1000 на рік). Загалом дослідження показало, що рівень хронічного болю та хронічного болю сильного впливу (НІСР) серед дорослих становить приблизно 21 % та 8 % відповідно. Як відмічають автори [20], дослідження демонструє жахливий тягар болю в цій країні. Зв'язки між поширеним тягарем хронічного болю та опіоїдною епідемією в США підкреслюють необхідність розуміння та вирішення проблеми хронічного болю. Соціальна та економічна складові у питанні хронічного болю стають зрозумілими після наведених даних авторами наступного дослідження [30]: пацієнти з хронічним болем повідомили про значно більше пропущених робочих днів порівняно з тими, хто не мав хронічного болю (10,3 проти 2,8,  $P < 0,001$ ).

Звичайно, такі статистичні викладки, реальні проблеми у лікуванні пацієнтів з хронічним болем призвели до пошуку організаційних, освітніх та медичних дій. В Європі та Північній Америці, а також і багатьох інших країнах світу протягом останніх п'ятидесяти років зроблено дуже багато наукових пошуків, інформаційних проривів, організаційних, структурних змін від рівня державних до місцевих, на рівні громад з метою надання ефективної медичної допомоги пацієнтам з хронічним болем. В 1973 році була утворена Міжнародна асоціація дослідження болю (IASP), де представлені 70 країн світу та 50 медичних спеціальностей. В 1994 році створена Європейська асоціація дослідження болю. Основні завдання IASP – координація експериментальних та клінічних досліджень, розвиток теоретичних та практичних аспектів проблеми болю, підготовка спеціалістів з проблеми болю. В 1991 році IASP видано міжнародний стандарт по базовій професійній підготовці лікарів з проблеми болю «Core Curriculum Fore

Professional Education in Pain». Спеціальні курси з альгології включені до обов'язкової програми медичних вузів в США, Канаді, Італії, Швейцарії, Австрії. В США, Аргентині наука про біль визнана медичною спеціальністю. У 1995 році створений Світовий інститут болю – найбільш авторитетна установа з проблем болю. За даними ВООЗ біля 50 відсотків пацієнтів з різними видами болю у світі не отримують повноцінної терапії. Світовий інститут болю об'єднує зусилля центрів болю всіх країн з метою розробки критеріїв тестування спеціалістів, створення програм навчання; створення сітки центрів для навчання спеціальним інвазійними технологіям ліквідації болю; створення протоколів клінічного обстеження та методів лікування різних видів болю.

Біль – це не лише медична проблема, але і соціальна та економічна. У США Інститут медицини, некомерційна неурядова організація, нещодавно оприлюднив звіт, де було підраховано, що витрати на охорону здоров'я з втратою продуктивності становили до 635 мільярдів доларів США в 2010 році. Це значно більше, ніж оцінені витрати на захворювання серця (309 мільярдів), діабет (188 мільярдів) і рак (243 мільярди) [10]. Автори австрійського дослідження хронічного болю показали, що його поширеність коливається від 12 % до 30 % в Європі та 21 % серед дорослих австрійців. Середні річні суспільні витрати на одного пацієнта були оцінені в 10191 євро. Прямі медичні витрати становили 5725 євро. Причому жодного зв'язку з медичною грамотністю виявлено не було, але спостерігалася тенденція до вищих власних витрат для пацієнтів із додатковим приватним медичним страхуванням [17]. В Німеччині страждає хронічним болем 7 млн. людей, в США хронічним болем страждає біля 21 % людей, в Англії страждає від болю 17 % чоловіків та 23 % жінок (населення Англії – 65 млн. людей). В Україні така статистика відсутня. Зіставляючи пропорції населення країн та наведену статистику хронічного болю, неважко зробити висновок, що мова йде про мільйони таких хворих в нашій країні. Економічний збиток від цього складає величезні суми. Розуміння суспільством соціальної значимості даної проблеми призвело до створення в розвинутих країнах, а в окремих випадках навіть в слаборозвинутих країнах, спеціалізованих клінік та спеціалізованих відділень в університетських клініках. В Німеччині функціонує близько 250 лікарень та відділень, які спеціалізуються на проблемі хронічного болю. В США та Канаді існує декілька сотень спеціалізованих лікарень та клінік болю. В США, Канаді, Італії, Швейцарії, Австрії, Аргентині наука про біль визнана медичною спеціальністю. У Франції прийнята «національна програма з болю».

Наведені дані з медичних, соціальних та економічних питань по проблемі болю за межами на-



шої країни, вказують на необхідність рішучих кроків по удосконаленню організації допомоги таким пацієнтам, навчання лікарів, певних структурно-організаційних змін в практичній системі охорони здоров'я в нашій країні. Допомогу таким пацієнтам необхідно розпочинати з освітніх кроків, починаючи з медичних вузів, а далі удосконалення лікарів з проведенням навчання у вигляді тематичних курсів, курсів спеціалізації. Підготовка спеціалістів потребує формування кафедр (курсів) з проблем болю, а також створення різноманітних спеціалізованих структурних лікувальних підрозділів. Оскільки знання лікарів з проблем болю не відповідають міжнародним стандартам (у цьому легко перекоонатись, провівши тестування), то цей пробіл в базовій медичній освіті лікарів України може бути заповнений шляхом спеціалізації з альгології з наступним тематичним удосконаленням лікарів відповідно до спеціальності (від лікарів загальної практики до вузьких спеціалістів (лор, кардіологи, урологи, проктологи, нейрохірурги, неврологи, ортопеди, фізіотерапевти та інше). Розповзання медицини вшир, на дрібні спеціальності має певну межу, мультидисциплінарність має свої межі. Коли кожен лікар дивиться тільки на «свою» патологію, втрачається цілісність людини. Наступний крок — інтеграція медичних знань для надання ефективної медичної допомоги. За інтегративною медициною майбутнє.

Ліквідація больового синдрому — основна задача в лікуванні. В генезі переважної більшості хронічних больових синдромів лежать наступні фактори: компресійні (пряме стиснення, злуковий процес), м'язово-скелетні, запальні, вегетативні, судинні, психогенні та їх поєднання. Найбільш часто довготривалий не корегований больовий синдром пов'язаний із захворюваннями хребта. Найпоширенішими локалізаціями болю є біль у спині, стегнах, колінах або стопах. Вертеброгенна патологія в загальній структурі захворюваності з тимчасовою втратою працездатності займає друге місце, поступаючись тільки гострим респіраторним інфекціям. Тоді як психовісцеральні синдроми (головний біль, біль в хребті, кінцівках, животі, грудній клітці, тазу і т.п.) домінують в структурі усіх хронічних захворювань, а в умовах глобалізованого інформаційного та техногенного впливу вони будуть продовжувати зростати. Такі пацієнти безкінечно «блукають» між різноманітними спеціалістами — невропатологами, терапевтами, гастроентерологами, кардіологами, ортопедами, ендокринологами, гінекологами, урологами, лорами, психотерапевтами та ін., часто не отримуючи ефективної допомоги. Особливо це стає актуальним в наш військовий час. Частота та важкість перебігу больових синдромів, психосоматичних синдромів, а також і психогенних розладів неодмінно будуть зростати не лише у час воєнного

стану, а і в повоєнні роки, можливо навіть у більш важких формах.

## ВИСНОВКИ

Для суттєвого покращення надання медичної допомоги пацієнтам з хронічним болем необхідна:

1. Інформованість медичного середовища та навчання (починаючи з навчання студентів медичних вузів з наступним професійним підвищенням кваліфікації), сертифікація знань.

2. Мультидисциплінарний підхід до лікування пацієнтів з хронічним болем з використанням мультимодальних утручань; готовність лікарів до впровадження інноваційних методик та технік надання медичної допомоги пацієнтам з больовими синдромами.

3. Спеціалізовані структурні лікувальні підрозділи для швидкої та ефективної ліквідації вертеброгенного, вегетативного, травматичного, тазового, психогенного, головного, ракового та інших больових синдромів. Больовий синдром знімається якомога швидше — «тут та зараз», включно з мініінвазивними хірургічними методиками.

4. З огляду на загрозу поширеність хронічних больових синдромів питання удосконалення організаційно-управлінських засад профілактики та лікування цієї патології є важливим напрямом оптимізації надання медичної допомоги як з медичної, так і соціальної та економічної сторони.

**Перспективи подальших досліджень.** Враховуючи загрозу епідеміологічні дані з поширеності хронічного болю у світі, є потреба в подальшій системній роботі, як з медичними аспектами вивчення болю, епідеміології, його діагностики та особливостей і методології лікування, так і організаційно-управлінських рішень з метою підготовки відповідних кадрів, навчання та оптимізації надання допомоги таким пацієнтам в Україні.

## ДОТРИМАННЯ ЕТИЧНИХ НОРМ

У дослідження не були залучені люди або тварини, схвалення етичною комісією не потрібне.

## ФІНАНСУВАННЯ ТА КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Робота виконана в межах комплексної НДР «Оптимізація хірургічного лікування хворих за мультимодальною програмою швидкого відновлення на основі удосконалення малоінвазивних оперативних утручань, зокрема із застосуванням нанобіосенсорних технологій та їх анестезіологічного забезпечення». Номер держреєстрації: № 0122U000233. Конфлікт інтересів відсутній.

## REFERENCES

1. AAPM Facts and Figures on Pain. (n.d.). The American Academy of Pain Medicine. Retrieved June 21, 2017, from [http://www.painmed.org/patientcenter/facts\\_on\\_pain.aspx](http://www.painmed.org/patientcenter/facts_on_pain.aspx)
2. Breivik, H., Collett, B., Ventafridda, V., Cohen, R., & Gallacher, D. (2006). Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *European Journal of Pain*, 10(4), 287-333. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2005.06.009>
3. Britsyn, V., EV, R., TI, R., & Yavorskaya, H. (2009). The concept of pain in typological enlightenment (V. Britsyn, R. EV, R. TI, & H. Yavorskaya (Eds.)). Dmytro Buraho Publishing House.
4. Chapman, C., Tuckett, R., & Song, C. (2008). Pain and stress in a systems perspective: reciprocal neural, endocrine, and immune interactions. *The Journal of Pain*, 9, 122-145.
5. Dubois, M., Gallagher, M., & Lippe, P. (2009). Pain medicine position paper. *Pain Med*, 10, 972-1000.
6. Feizerfan, A., & Sheh, G. (2015). Transition from acute to chronic pain. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain*, 15, 98-102. <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mku044>
7. Foulkes, T., & Wood, J. (2008). Pain Genes. *PLoS Genetics*, 4(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1000086>
8. Gilliam, W., Schumann, M., Cunningham, J., Evans, M., Luedtke, C., Morrison, E., Sperry, J., & Vowles, K. (2021). Pain catastrophizing as a treatment process variable in cognitive behavioural therapy for adults with chronic pain. *European Journal of Pain*, 25, 339-347. <https://doi.org/10.1002/ejp.1671>
9. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. (2020). *Lancet*, 396(10258), 1204-1222. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)
10. Groenewald, C., & Palermo, T. (2015). The price of pain: the economics of chronic adolescent pain. *Pain Management*, 5(2), 61-64. <https://doi.org/10.2217/pmt.14.52>
11. Henschke, N., Kamper, S., & Maher, C. (2015). The epidemiology and economic consequences of pain. *Mayo Clinic Proceedings*, 90, 139-147.
12. Jackson, T., Stabile, V., & McQueen, K. (2014). The Global Burden of Chronic Pain. *ASA Newsletter*, 78, 24-27. <http://monitor.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=2432061>
13. Jensen, M., & Brownstone, R. (2019). Mechanisms of spinal cord stimulation for the treatment of pain: Still in the dark after 50 years. *European Journal of Pain*, 23, 652-659.
14. Latremoliere, A., & Woolf, C. (2009). Central sensitization: a generator of pain hypersensitivity by central neural plasticity. *The Journal of Pain*, 10, 895-926. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2009.06.012>
15. Lin, E. (2009). Physiology of pain. In T. Smith, C. Pinnock, & T. Lin (Eds.), *Fundamentals of anaesthesia* (3rd editio, pp. 412-432). Cambridge University Press.
16. Liu, S., & Kelliher, L. (2022). Physiology of pain – a narrative review on the pain pathway and its application in the pain management. *Digestive Medicine Research*, 5, 56. <https://doi.org/10.21037/dmr-21-100>
17. Mayer, S., Spickschen, J., Stein, K., Crevenna, R., Dorner, T., & Simon, J. (2019). The societal costs of chronic pain and its determinants: The case of Austria. *PLoS ONE*, 14(3), e0213889. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213889>
18. Meng, H., & Deshpande, A. (2020). Cannabinoids in chronic noncancer pain medicine: moving from the bench to the bedside. *BJA Educatio*, 20(9), 305-311. <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2020.05.002>
19. Merskey, H., & Bogduk, N. (1994). *Classification of Chronic Pain* (2nd ed.). IASP Press.
20. Nahin, R., Feinberg, T., Kapos, F., & Terman, G. (2023). Estimated Rates of Incident and Persistent Chronic Pain Among US Adults, 2019-2020. *JAMA Network Open*, 6(5). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.13563>
21. National Institutes of Health. (2023). NIH Study Finds High Rates of Persistent Chronic Pain among U. S. Adults. <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-study-finds-high-rates-persistent-chronic-pain-among-us-adults>
22. Niv, D., & Devor, M. (2004). Chronic pain as a disease in its own right. *Pain Practice*, 4(3), 179-181. <https://doi.org/10.1111/j.1533-2500.2004.04301.x>
23. Pohl, M., & Braz, J. (2001). Gene therapy of pain: emerging strategies and future directions. *European Journal of Pharmacology*, 429, 39-48. [https://doi.org/10.1016/S0014-2999\(01\)01304-8](https://doi.org/10.1016/S0014-2999(01)01304-8)
24. Raffaelli, W., & Arnaudo, E. (2017). Pain as a disease: an overview. *J Pain Res*, 10, 2003-2008. <https://doi.org/10.2147/JPR.S138864>
25. Souza Monteiro de Araujo, D., Nassini, R., & Geppetti, P. (2020). TRPA1 as a therapeutic target for nociceptive pain. *Expert Opin Ther Targets*, 24(10), 997-1008. <https://doi.org/10.1080/14728222.2020.1815191>
26. Terminology. (n.d.). <https://www.iasppain.org/resources/terminology/>
27. Tracey, I., & Bushnell, M. (2009). How neuroimaging studies have challenged us to rethink: is chronic pain a disease? *The Journal of Pain*, 10(11), 1113-1120. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2009.09.001>



28. Treede, R., Rief, W., & Barke, A. (2015). A classification of chronic pain for ICD-11. *Pain*, 156(6), 1003-1007. <https://doi.org/10.1097/j.pain.000000000000160>
29. Treede, R., Rief, W., & Barke, A. (2019). Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*, 160, 19-27.
30. Yong, R., Mullins, P., & Bhattacharyya, N. (2022). Prevalence of chronic pain among adults in the United States. *Pain*, 163(2), 328-332. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000002291>

## Summary

### MEDICAL AND SOCIAL ASPECTS OF PAIN PERCEPTION

Mykola V. Kvasnitskyi

State Institution of Science «Research and Practical Center of Preventive and Clinical Medicine»  
State Administrative Department, Kyiv, Ukraine

**Aim.** The aim of the research is to study epistemological, philological, medical, social, economic aspects for pain in order to improve the awareness at the medical environment and develop effective forms, means and methods of medical care to patients with pain syndromes.

**Materials and methods.** Bibliosemantic, comparative analysis, system analysis.

**Results.** Pain is dualistic both in its origin and in its mechanisms. Pain is both a physical sensation and an emotional response to it including cognitive and social components. In essence, chronic and recurrent pain is a separate health care issue, an independent disease. Convincing data were obtained on the presence of functional, structural and chemical changes in the brain due to chronic pain. The ability to modulate a response to pain is crucial for adaptation and takes place through cortical, stem, and cerebrospinal level. The response to pain is modulated by three mechanisms: gate control, descending modulation system, neuromodulators.

**Discussion.** Chronic pain is one of the most burdensome state and one of the most common chronic diseases as the frequency of such disorders reaches the epidemic level, and the economic loss for health care provided for patients with chronic pain syndrome in terms of the total costs of society outweigh the costs of cardiovascular diseases, cancer, diabetes. Chronic pain is accompanied by anxiety, depression, fatigue, sleep disturbance, functional disability and reduced quality of life. This is an urgent issue especially nowadays during the warfare in Ukraine. The frequency and severity of the course of chronic pain and psychosomatic syndrome will certainly increase not only during the war but also in the post-war years, possibly in even more severe forms. Only specialized multimodal medical care for patients with chronic pain would benefit in terms of treatment outcomes, economic efficiency and social consequences.

**Conclusions.** In order to significantly improve the provision of medical care to patients with chronic pain, it is necessary to raise awareness of the medical environment and a multidisciplinary approach to such patients, as well as significant organisational changes, including student training and further professional development, improvement of organisational forms of medical care and the readiness of doctors to introduce innovative methods and techniques for providing medical care to patients with pain syndromes.

**Keywords:** chronic pain, physiology of pain, organization of medical care for patients with chronic pain