

Овдій М.О.<sup>1</sup> , Черепенко І.В.<sup>1</sup> , Циганок А.М.<sup>1</sup> , Дмитренко А.М.<sup>2</sup> , Кравець Р.А.<sup>3</sup> <sup>1</sup>Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна<sup>2</sup>Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна<sup>3</sup>Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна

## Зв'язок інтенсивності хронічного болю в нижній ділянці спини з показниками функціональної активності, стресу та якості життя в осіб працездатного віку

For citation: Pain, joints, spine. 2024;14(3):155-161. doi: 10.22141/pjs.14.3.2024.431

**Резюме. Актуальність.** Біль у нижній ділянці спини (БНС) є глобальною проблемою сучасного світу. Детальне вивчення зв'язку інтенсивності болю й тих показників, з якими він може бути асоційований, дозволить оптимізувати підходи до лікування та реабілітації пацієнтів із хронічним БНС. **Мета** дослідження: оцінити зв'язок між інтенсивністю хронічного БНС і показниками функціональної активності, стресу та якості життя в осіб працездатного віку. **Матеріали та методи.** Проведено анкетування 159 осіб віком 18–65 років із БНС тривалістю більше ніж 3 місяці. За допомогою Google-форми проведено анкетування учасників, яке охоплювало соціально-демографічні, антропометричні характеристики, дані про спосіб життя, шкідливі звички, рівень фізичної активності (ФА) та стресу, якості життя й порушення функціонування. Інтенсивність болю вимірювали при першому зверненні до лікаря ФРМ за допомогою візуально-аналогової шкали (ВАШ). **Результати.** У дослідженні взяло участь 159 пацієнтів, 65,7 % жінок і 34,3 % чоловіків, середній показник інтенсивності болю за ВАШ становив  $46,5 \pm 18,6$  мм. Виявлено слабку позитивну кореляцію між інтенсивністю болю та віком ( $r = 0,30$ ,  $p < 0,001$ ), проте не виявлено вірогідного зв'язку між інтенсивністю болю й антропометричними показниками. У досліджуваних, які палять, мають недостатній рівень ФА та порушений сон, спостерігали вищі показники інтенсивності болю:  $57,6 \pm 15,2$  мм ( $p = 0,04$ ),  $49,0 \pm 18,8$  мм ( $p = 0,12$ ) і  $49,7 \pm 19,9$  мм ( $p = 0,002$ ) відповідно. Тривалість сидячої роботи більше ніж 6 годин мала вірогідні асоціації з інтенсивністю болю ( $p < 0,001$ ). Встановлена слабка позитивна кореляція між інтенсивністю болю та рівнем стресу ( $r = 0,24$ ,  $p = 0,002$ ), помірна позитивна кореляція між інтенсивністю болю та порушенням функціонування за ODI ( $r = 0,36$ ,  $p < 0,001$ ), помірна негативна кореляція між інтенсивністю болю та показниками якості життя за SF-36. **Висновки.** Виявлено вірогідний зв'язок між інтенсивністю болю та віком, палінням, порушенням сну, тривалістю сидячої роботи, рівнем стресу, порушенням функціонування та показниками якості життя. **Ключові слова:** біль у нижній ділянці спини; хронічний біль; біль; інтенсивність болю; якість життя; порушення працездатності; стрес

### Вступ

Біль є найпоширенішою скаргою у пацієнтів, які звертаються до реабілітаційних установ. Він є складним і багатогранним досвідом людини, а з точки зору фізіології — важливим захисним механізмом для організму. Це не просто неприємне фізичне відчуття, але й емоційний і психологічний досвід, на який впливають різні фактори, як-от біологічні, психологічні та соціальні. Згідно з визначенням Міжнародної асоціації з вивчення болю, він є неприємним сенсорним і

емоційним досвідом, пов'язаним із фактичним чи потенційним пошкодженням тканин. Залежно від тривалості болю його поділяють на гострий та хронічний. Біль є мультифакторним станом, який вимагає вивчення основних патофізіологічних і психосоціальних факторів для ефективного та довготривалого його менеджменту. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, 2020 року від болю в нижній ділянці спини (БНС) страждали 619 млн осіб у всьому світі. За прогнозами, кількість випадків збільшиться до 843 млн

 © 2024. The Authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, CC BY, which allows others to freely distribute the published article, with the obligatory reference to the authors of original works and original publication in this journal.

Для кореспонденції: Овдій Марія Олександрівна, кандидат медичних наук, доцент кафедри фізичної реабілітації та спортивної медицини НМУ імені О.О. Богомольця, м. Київ, вул. Сагайдачного, 10, Україна; e-mail: [rehability13@gmail.com](mailto:rehability13@gmail.com); тел.: +380 (50) 387-45-90

For correspondence: Maria Ovdii, PhD, Associate Professor, Department of Physical Rehabilitation and Sports Medicine, Bogomolets National Medical University, Sagaidachnoho st., 10, Kyiv, [rehability13@gmail.com](mailto:rehability13@gmail.com); phone: +380 (50) 387-45-90

Full list of authors information is available at the end of the article.

2050 року, що значною мірою пов'язано зі зростанням чисельності населення та його старінням. Високий рівень поширеності БНС, що спостерігається в усіх регіонах світу, може мати значні соціальні й економічні наслідки [1–3].

Інтенсивність болю — важлива характеристика больового відчуття, яка відображає величину або тяжкість болю та має суб'єктивний, індивідуальний характер. Інтенсивність болю відіграє важливу роль у діагностиці та лікуванні різних типів болю, як-от нейропатичний, соматичний та вісцеральний. Точне вимірювання інтенсивності болю має важливе значення для визначення ефективності стратегій лікування болю [4, 5]. Інтенсивність болю є показником здоров'я, що найчастіше оцінюється у клінічних дослідженнях серед пацієнтів з БНС. Найпоширенішими інструментами для оцінки інтенсивності болю є шкали самооцінки, як-от числова рейтингова шкала, візуально-аналогова шкала (ВАШ) та вербальна рейтингова шкала. Ці інструменти дозволяють пацієнтам оцінювати свій біль за певною шкалою, забезпечуючи кількісну міру прояву болю [6, 7].

Із літературних джерел відомо про низку факторів, які мають вплив на інтенсивність болю. Дослідження демонструють, що у пацієнтів із хронічним болем у попереку психологічні фактори, як-от кінезіофобія та катастрофізація, показали слабкі позитивні кореляції з інтенсивністю болю, проте не було виявлено кореляції між тривогою й інтенсивністю болю. Також було виявлено негативний кореляційний зв'язок між інтенсивністю болю та показниками якості життя [8]. В іншому дослідженні виявлено вірогідний зв'язок між якістю сну та інтенсивністю болю. Пацієнти з поганою якістю сну частіше відчували помірний та сильний біль, тоді як пацієнти з хорошою якістю сну переважно відчували слабку інтенсивність болю. Ці результати підкреслюють важливість нормалізації якості сну як важливого аспекту менеджменту хронічного БНС [9]. Відомо також про зв'язок між інтенсивністю болю та порушенням повсякденного функціонування. Результати дослідження показали, що хронічний БНС суттєво впливає на здатність пацієнтів виконувати повсякденну діяльність. Цей вплив безпосередньо пов'язаний з інтенсивністю болю, що може призвести до збільшення обмежень повсякденної активності, самообслуговування та зниження якості життя пацієнтів [10]. Таким чином, актуальність цієї проблеми обумовлена стрімким зростанням кількості осіб з хронічним БНС у всьому світі та мультифакторністю проблеми. Розуміння зв'язків між інтенсивністю болю та показниками функціональної активності, стресу та якості життя в осіб працездатного віку може допомогти розширити знання стосовно питання, сприяти розробці індивідуалізованих і ефективних стратегій відновлення пацієнтів із хронічним БНС.

**Мета** дослідження: оцінити зв'язок між інтенсивністю хронічного БНС і показниками функціональної активності, стресу та якості життя в осіб працездатного віку.

## Матеріали та методи

### Популяція

Для досягнення поставленої мети було проведено анкетування й обстеження 159 осіб з БНС (тривалість болю більше ніж 3 місяці) віком 18–65 років, які вперше звернулися до лікаря ФРМ і в подальшому отримували реабілітаційне лікування з приводу неспецифічного хронічного БНС у відділенні реабілітації Університетської клініки Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.

У дослідження включали пацієнтів лише за умови їх добровільної інформованої згоди, вони були проінформовані про мету дослідження. Дослідження проводили в рамках науково-дослідної роботи кафедри фізичної реабілітації та спортивної медицини Національного медичного університету імені О.О. Богомольця «Комплексна фізична терапія пацієнтів з захворюваннями й ушкодженнями опорно-рухового апарату та нервової системи», 2024–2026 рр. (державний реєстраційний номер 0124U000230).

Критерії виключення: переломи структур попереково-крижового відділу в анамнезі, хірургічні втручання в ділянці попереку, інструментально підтверджені явища спондилостезу та стенозу структур хребта, сколіоз, анкілозуючий спондилоартрит тощо.

Учасники пройшли опитування за допомогою Google-форми, що охоплювало соціально-демографічні, антропометричні характеристики, дані про спосіб життя, шкідливі звички, рівень фізичної активності (ФА) та стресу, якості життя й порушення функціонування.

Соціально-демографічні показники включали оцінку віку, статі, способу життя, особливостей праці, антропометричні показники: зросту, маси тіла, індексу маси тіла (ІМТ). Останній розраховували за загальноприйнятою формулою [11].

### Методи дослідження

Інтенсивність болю визначали за допомогою ВАШ, досліджувані повідомляли про поточну інтенсивність болю на момент опитування. Інтенсивність болю оцінювали від 0 до 10 мм, де 0 мм — немає болю, 10 мм — найвищий за інтенсивністю біль, 1–4 мм — слабкий біль, 5–7 мм — помірний біль, 8–10 мм — сильний біль [12].

Для визначення показника суб'єктивного рівня стресу застосовували опитувальник самооцінки сприйняття стресу *PSS-10 (Perceived Stress Scale)*. Опитувальник складався з 10 запитань, за допомогою яких оцінювали, як різні ситуації впливають на почуття людини та сприйняття стресу. Запитання цієї шкали стосувалися почуттів і думок протягом останнього місяця. Сума балів у діапазоні від 0 до 13 вказувала на низький рівень стресу, 14–26 — помірний, 27–40 — високий [13].

Для оцінки показника якості життя учасників використовували опитувальник *SF-36* [14], рівня порушення функціонування, пов'язаного з хронічним БНС, — опитувальник Освестрі (*Oswestry Disability Index, ODI*) [15].

Рівень ФА оцінювали з огляду на рекомендації ВООЗ, за якими > 150 хв ФА на тиждень є достатнім рівнем, < 150 — недостатнім рівнем [16].

### Статистичні методи

Для оцінки нормальності розподілу використовували тест Шапіро — Уїлка. Описову статистику представлено середнім значенням ( $\mu$ ) та стандартним відхиленням ( $\sigma$ ), а також медіаною та міжквартильним розмахом (Q1–Q3). 95% довірчий інтервал (ДІ) для якісних змінних був розрахований за Клоппером — Пірсоном. Для порівняння двох незалежних груп використаний t-тест Стьюдента, для порівняння трьох і більше груп — дисперсійний аналіз (ANOVA) із *post-hoc* тестами Гола. Для оцінки лінійного взаємозв'язку кількісних показників було застосовано кореляційний тест Пірсона. За статистично значуще вважалося значення  $p < 0,05$ .

### Результати

У дослідженні взяли участь 159 пацієнтів, середній вік (медіана Q1–Q3) 33 роки (22–44). Серед них 106 жінок (65,7 %) та 53 чоловіки (34,3 %). Антропометричні показники досліджуваних наведені у табл. 1. Середній показник інтенсивності болю досліджуваних за ВАШ становив  $46,5 \pm 18,6$  мм.

Нами встановлено, що досліджувані з хронічним БНС мали надмірну масу тіла, аналіз ІМТ залежно від статі показав, що чоловіки мали вищі показники ІМТ —  $26,90 \pm 4,02$  кг/м<sup>2</sup> порівняно з жінками —  $24,12 \pm 5,10$  кг/м<sup>2</sup>.

Проведений кореляційний аналіз між показниками зросту, масою тіла, ІМТ та інтенсивністю болю за ВАШ

не виявив статистично значущого зв'язку ( $r = -0,06$  ( $p = 0,43$ ),  $r = 0,08$  ( $p = 0,32$ ),  $r = 0,12$  ( $p = 0,12$ ) відповідно). Натомість було виявлено слабку позитивну статистично вірогідну кореляцію між інтенсивністю болю та віком пацієнтів ( $r = 0,23$ ,  $p < 0,001$ ).

Аналіз результатів опитування показав, що серед пацієнтів із хронічним БНС 37 % досліджуваних мали звичку курити, 51 % не мали належного рівня ФА відповідно до рекомендацій ВООЗ, 64 % мали порушення сну. У табл. 2 наведені результати щодо показників ВАШ залежно від супутнього куріння, порушень сну та рівня фізичної активності обстежених.

Встановлено, що середній показник інтенсивності болю в осіб, які мали таку звичку, як куріння, становив  $57,6 \pm 15,2$  мм, тоді як у пацієнтів, які не мали цієї звички, спостерігалися менші показники інтенсивності болю ( $48,6 \pm 16,0$  мм,  $p = 0,04$ ). Серед осіб із недостатнім рівнем ФА інтенсивність БНС становила  $49,0 \pm 18,8$  мм, тоді як серед досліджуваних із достатнім рівнем ФА —  $42,2 \pm 14,7$  мм ( $p = 0,12$ ). В осіб, які мали порушення сну (безсоння, труднощі із засинанням, відсутність бадьорості після сну), інтенсивність болю була значно вищою порівняно з тими, у кого не було таких симптомів ( $p = 0,002$ ).

Нами не знайдено вірогідних відмінностей між інтенсивністю болю залежно від наявності супутніх захворювань. При оцінці зв'язку інтенсивності БНС із сидячою роботою виявлено, що між групами з різною тривалістю сидячої роботи існують значущі відмінності. Досліджувані з хронічним БНС, що проводили в сидячому положенні більше ніж 6 год на день, мали значно вищу інтенсивність болю порівняно з тими, хто проводив у сидячому положенні 5–6 і 3–4 год

Таблиця 1. Антропометричні показники та вік досліджуваних

| Показники              | Загалом (n = 159) | Жінки (n = 106)  | Чоловіки (n = 53) |
|------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Вік, роки              | 33 (22–44)        | 34 (22–44)       | 32 (21–43)        |
| Зріст, м               | $1,72 \pm 0,08$   | $1,67 \pm 0,05$  | $1,81 \pm 0,06$   |
| Маса тіла, кг          | $74,1 \pm 17,2$   | $67,3 \pm 14,3$  | $87,70 \pm 14,04$ |
| ІМТ, кг/м <sup>2</sup> | $25,03 \pm 4,90$  | $24,12 \pm 5,10$ | $26,90 \pm 4,02$  |

Примітка: показники подані у вигляді медіани та нижнього й верхнього квартилів чи середнього значення та його стандартного відхилення.

Таблиця 2. Інтенсивність болю за ВАШ залежно від куріння, рівня фізичної активності, супутніх захворювань та порушення сну в обстежених

| Групи/Показники               | Рівень за ВАШ, $\mu \pm \sigma$ | p     |
|-------------------------------|---------------------------------|-------|
| Некурці                       | $48,6 \pm 16,0$                 | 0,04  |
| Курці                         | $57,6 \pm 15,2$                 |       |
| Достатня фізична активність   | $42,2 \pm 14,7$                 | 0,12  |
| Недостатня фізична активність | $49,0 \pm 18,8$                 |       |
| Порушений сон                 | $49,7 \pm 19,9$                 | 0,002 |
| Непорушений сон               | $40,5 \pm 14,2$                 |       |
| Супутні захворювання присутні | $52,2 \pm 16,4$                 | 0,31  |
| Супутні захворювання відсутні | $48,2 \pm 16,4$                 |       |

(50,4 ± 16,2 мм, 42,1 ± 14,9 мм, 36,8 ± 20,6 мм відповідно,  $p < 0,001$ ).

Середній показник суб'єктивної оцінки рівня стресу досліджуваних із хронічним БНС становив  $17,8 \pm 6,19$  бала, що відповідає помірному або середньому рівню. Показник інтенсивності болю в осіб із середнім рівнем стресу становив  $44,1 \pm 17,5$  мм, тоді як в осіб з високим рівнем стресу —  $54,3 \pm 15,5$  мм ( $p = 0,001$ ).

Оцінка якості життя за SF-36 досліджуваних із хронічним БНС показала наступні результати: фізичне функціонування  $74,2 \pm 24,2$  бала, рольове функціонування  $67,1 \pm 38,5$  бала, емоційне функціонування  $65,6 \pm 39,1$  бала, життєва енергія  $52,5 \pm 21,0$  бала, психічне здоров'я  $62,9 \pm 19,5$  бала, соціальне функціонування  $74,2 \pm 22,6$  бала, біль  $64,5 \pm 23,1$  бала, загальне здоров'я  $55,9 \pm 14,3$  бала, фізичне здоров'я  $65,4 \pm 20,8$  бала, психологічне здоров'я  $63,8 \pm 20,6$  бала.

Нами було виявлено слабкий, проте вірогідний зв'язок між інтенсивністю болю та показником рівня стресу ( $r = 0,24$ ,  $p = 0,002$ ), а також помірну позитивну кореляцію між інтенсивністю болю та показником порушення функціонування ODI ( $r = 0,36$ ,  $p < 0,001$ ). Більш інтенсивний БНС призводить до значного обмеження функціонування та виконання таких повсякденних функцій, як догляд за собою, піднімання предметів, ходьба, сидіння, стояння, сон, статеве життя, соціальне життя та поїздки. Також виявлено помірну вірогідну негативну кореляцію між інтенсивністю болю та показниками якості життя, детальна інформація подана у табл. 3.

Серед показників якості життя найбільш значущий зв'язок з інтенсивністю болю спостерігався за шкалою болю SF-36. Також спостерігався виражений зв'язок між інтенсивністю болю та фізичним функціонуванням, це вказує на те, що біль значно обмежує повсякденну діяльність, як-от ходьба та підйом сходами, фізичні вправи. Зв'язок між життєвою активністю й інтенсивністю болю мав виражений характер,

це говорить про те, що інтенсивний біль пов'язаний з відчуттям втоми та зниженням працездатності. Інтенсивність болю має вагомий вплив на загальне здоров'я, людина з хронічним болем у поперек негативно оцінює рівень свого здоров'я, якоюсь мірою навіть катастрофізує свій стан. Більш інтенсивний біль призводить до зниження соціального функціонування людини та порушення відчуття психологічного благополуччя.

## Обговорення

Хронічний БНС є однією з найпоширеніших проблем опорно-рухового апарату, що має негативний вплив на повсякденну, соціальну активність людини та потребує мультидисциплінарного підходу. Інтенсивність болю є показником, що визначається як величина болю, яку відчуває людина, це відчуття є особистісним та суб'єктивним досвідом людини. На інтенсивність БНС впливає складна взаємодія особистісних, фізичних, психологічних факторів і особливостей способу життя. Розуміння цих детермінант має вирішальне значення для формування ефективних підходів до довгострокового вирішення проблеми. У нашій роботі було виявлено зв'язок між віком та інтенсивністю болю у пацієнтів із хронічним БНС, що також підтверджено іншими дослідженнями [17, 18]. У роботі Emel Guler та співавт. продемонстровано, що вищі показники інтенсивності болю за ВАШ вірогідно пов'язані зі старшим віком, проте не встановлено вірогідних відмінностей показників ВАШ залежно від статі. Це свідчить про те, що інтенсивність хронічного БНС має тенденцію до збільшення з віком. Крім того, тривалість болю позитивно корелювала з віком ( $p < 0,001$ ), що вказує на потенційний зв'язок між віком і персистенцією БНС [19]. Відомо, що надмірна маса тіла й ожиріння є факторами ризику хронічного БНС, але в нашому дослідженні не знайдено вірогідного зв'язку між ІМТ та інтенсивністю болю,

**Таблиця 3. Зв'язок кількісних показників рівня стресу, якості життя, порушення функціонування та ступеня інтенсивності болю за ВАШ**

| Показники                                   | r     | p       |
|---|-------|---------|
| Рівень стресу за PSS-10                     | 0,24  | 0,002   |
| SF-36. Фізичне функціонування               | -0,44 | < 0,001 |
| SF-36. Рольове функціонування               | -0,31 | < 0,001 |
| SF-36. Емоційне функціонування              | -0,22 | 0,006   |
| SF-36. Життєва енергія                      | -0,42 | < 0,001 |
| SF-36. Психічне здоров'я                    | -0,33 | < 0,001 |
| SF-36. Соціальне функціонування             | -0,34 | < 0,001 |
| SF-36. Біль                                 | -0,47 | < 0,001 |
| SF-36. Загальне здоров'я                    | -0,41 | < 0,001 |
| SF-36. Фізичний компонент якості життя      | -0,47 | < 0,001 |
| SF-36. Психологічний компонент якості життя | -0,38 | < 0,001 |
| Порушення функціонування (ODI)              | 0,36  | < 0,001 |

**Примітка:** аналіз проведено з використанням тесту Пірсона.



про що свідчать й інші опубліковані роботи [20]. Друге дослідження виявило, що жінки з ожирінням (ІМТ  $\geq 30$ ) мали значно вищі показники інтенсивності болю, а також підвищений рівень високочутливого С-реактивного білка, маркера системного запалення. Науковці припускають, що зв'язок між ожирінням та інтенсивністю болю у жінок може бути опосередкований факторами, пов'язаними із запаленням, зокрема С-реактивним білком. Однак у чоловіків не було виявлено значущого зв'язку між ІМТ та інтенсивністю болю [21]. Таким чином, питання зв'язку між інтенсивністю болю в осіб із хронічним болем у попереку та ІМТ потребує детальнішого вивчення. Виявлений вірогідний зв'язок між курінням та інтенсивністю болю в осіб із хронічним болем у попереку. Очевидно, що куріння викликає підвищення прозапальних маркерів, потенціює хронічне запалення та через цей механізм може мати вплив на інтенсивність болю, що підтверджено низкою досліджень [22–24]. Існує значна позитивна кореляція між інтенсивністю болю й обмеженням функціонування у пацієнтів із хронічним БНС. Дослідження показали, що зі збільшенням інтенсивності болю зростає і рівень функціональних обмежень, виміряних за допомогою ODI. Наприклад, у дослідженні І.А. Nahar та співавт. виявлено сильний кореляційний зв'язок ( $r = 0,94$ ,  $p = 0,0001$ ) між інтенсивністю болю та порушенням функціонування, це говорить про те, що вищий рівень болю асоціюється з більшими обмеженнями у щоденній активності та самообслуговуванні, що також було відображено в нашому дослідженні [25]. Низка інших досліджень також підтверджують тісний взаємозв'язок між інтенсивністю болю й обмеженнями щоденного функціонування у пацієнтів із хронічним БНС [26, 27]. У дослідженнях показано, що інтенсивність болю у осіб із хронічним болем у попереку тісно пов'язана зі зниженням балів за компонентом фізичного здоров'я опитувальника SF-36. Більші значення інтенсивності болю за ВАШ мали зв'язок зі значними обмеженнями у фізичному та рольовому функціонуванні, менш виражений вплив на компонент психічного здоров'я SF-36. У роботі А.М. Iguti та співавт., які мали на меті дослідити зв'язок між якістю життя та різними характеристиками болю, було виявлено, що інтенсивність болю має негативний вплив на всі показники якості життя, і це подібно до результатів, які були отримані в нашій роботі [28]. Наше дослідження демонструє значний зв'язок між інтенсивністю болю та рівнем стресу, результати узгоджуються з іншими дослідженнями. Для прикладу, у дослідженні L. Landmark та співавт. було виявлено значні зв'язки між інтенсивністю болю, катастрофізацією болю, психологічним дистресом, відчуттям несправедливості, порушенням сну, втомою та порушенням функціонування [29]. Перспективи подальших досліджень полягають у детальнішому вивченні напрямку причинно-наслідкового зв'язку між інтенсивністю болю та факторами способу життя, різними типами болю у пацієнтів із хронічним БНС.

**Обмеження дослідження.** До обмежень цього дослідження можна віднести те, що воно проведене на одній клінічній базі, серед цивільних осіб працездатного віку, відсутня група порівняння з числа здорових досліджуваних.

## Висновки

Існує вірогідний зв'язок між інтенсивністю болю та віком, палінням, порушенням сну, тривалістю сидячої роботи, рівнем стресу, порушенням функціонування та показниками якості життя у пацієнтів працездатного віку. Напрямок причинно-наслідкового зв'язку між інтенсивністю болю та вищезазначеними факторами залишається до кінця не з'ясованим, але вплив на ці фактори може дозволити зменшити інтенсивність болю, поліпшити функціонування, психоемоційний стан і якість життя пацієнтів із хронічним БНС.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів і власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

**Інформація про фінансування.** Автори заявляють, що не мають фінансової зацікавленості в дослідженні.

**Внесок авторів.** Овдій М.О. — аналіз отриманих даних, написання тексту; Черепенко І.В. — концепція та дизайн дослідження; Циганок А.М. — редагування рукопису; Кравець Р.А. — збирання й обробка матеріалів; Дмитренко А.М. — відбір пацієнтів.

## References

1. Treede RD, Rief W, Barke A, et al. Chronic pain as a symptom or a disease: the IASP Classification of Chronic Pain for the International Classification of Diseases (ICD-11). *Pain*. 2019 Jan;160(1):19-27. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001384.
2. Cohen SP, Vase L, Hooten WM. Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances. *Lancet*. 2021 May 29;397(10289):2082-2097. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00393-7.
3. GBD 2021 Low Back Pain Collaborators. 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. *Lancet Rheumatol*. 2023 May 22;5(6):e316-e329. doi: 10.1016/S2665-9913(23)00098-X.
4. Sturgeon JA, Langford D, Tauben D, Sullivan M. Pain Intensity as a Lagging Indicator of Patient Improvement: Longitudinal Relationships With Sleep, Psychiatric Distress, and Function in Multidisciplinary Care. *J Pain*. 2021 Mar;22(3):313-321. doi: 10.1016/j.jpain.2020.10.001.
5. Kroenke K. Pain measurement in research and practice. *J Gen Intern Med*. 2018 May;33(Suppl 1):7-8. doi: 10.1007/s11606-018-4363-4.
6. Nagy Z, Kiss N, Szigeti M, et al. Construct validity of the Hungarian Version of the Patient-Reported Outcomes Measurement Information System-29 Profile Among Patients with Low Back Pain. *World Neurosurg*. 2024 Jan;181:e55-e66. doi: 10.1016/j.wneu.2023.06.097.

7. Langford DJ, Gewandter JS, Amtmann D, et al. Initial Content Validation and Roadmap for a New Patient-Reported Outcome Measure of Pain Intensity. *J Pain*. 2022 Nov;23(11):1945-1957. doi: 10.1016/j.jpain.2022.07.001.
8. Martinez-Calderon J, Flores-Cortes M, Clavero-Cano S, et al. The Role of Positive Psychological Factors in the Association between Pain Intensity and Pain Interference in Individuals with Chronic Musculoskeletal Pain: A Cross-Sectional Study. *J Clin Med*. 2020 Oct 12;9(10):3252. doi: 10.3390/jcm9103252.
9. De la Vega R, Racine M, Sanchez-Rodríguez E, et al. Pain Extent, Pain Intensity, and Sleep Quality in Adolescents and Young Adults. *Pain Med*. 2016 Nov;17(11):1971-1977. doi: 10.1093/pm/pnw118.
10. Shafshak TS, Elnemr R. The Visual Analogue Scale Versus Numerical Rating Scale in Measuring Pain Severity and Predicting Disability in Low Back Pain. *J Clin Rheumatol*. 2021 Oct 1;27(7):282-285. doi: 10.1097/RHU.0000000000001320.
11. Muscogiuri G, Verde L, Colao A. Body Mass Index (BMI): Still be used? *Eur J Intern Med*. 2023 Nov;117:50-51. doi: 10.1016/j.ejim.2023.09.002.
12. Hjermstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, et al.; European Palliative Care Research Collaborative (EPCRC). Studies comparing Numerical Rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual Analogue Scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. *J Pain Symptom Manage*. 2011 Jun;41(6):1073-1093. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2010.08.016.
13. Ovdii M, Asanova A. Assessment of mental disorders, lifestyle and quality of life in patients with chronic low back pain. *Psychosomatic Medicine and General Practice*. 2024 Jun;9(2):1-8. Ukrainian. doi: 10.26766/pmgp.v9i2.521.
14. Tapak L, Cheraghi F, Sadeghi A, Shirmohammadi N, Feizyarnaji A. Usefulness of the SF-36 Health Survey questionnaire in screening for health-related quality of life among parents of children with cancer: Latent profile analysis. *J Prev Med Hyg*. 2022 Apr 26;63(1):E142-E151. doi: 10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.1.2279.
15. Sheahan PJ, Nelson-Wong EJ, Fischer SL. A review of culturally adapted versions of the Oswestry Disability Index: the adaptation process, construct validity, test-retest reliability and internal consistency. *Disabil Rehabil*. 2015;37(25):2367-2374. doi: 10.3109/09638288.2015.1019647.
16. DiPietro L, Al-Ansari SS, Biddle SJH, et al. Advancing the global physical activity agenda: recommendations for future research by the 2020 WHO physical activity and sedentary behavior guidelines development group. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020 Nov 26;17(1):143. doi: 10.1186/s12966-020-01042-2.
17. Bento TPF, Genebra CVDS, Maciel NM, Cornelio GP, Simeio SFAP, Vitta A. Low back pain and some associated factors: is there any difference between genders? *Braz J Phys Ther*. 2020 Jan-Feb;24(1):79-87. doi: 10.1016/j.bjpt.2019.01.012.
18. Calvo E, Córdova C, Shura R, et al. Global Pain and Aging: A Cross-Sectional Study on Age Differences in the Intensity of Chronic Pain Among Middle-Aged and Older Adults in 20 Countries. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2023 May 26;78(6):1098-1108. doi: 10.1093/geronb/gbac199.
19. Guler E, Ozer F. Effects of age, gender and modifiable risk factors on low back pain. *Medicine Science*. 2023;12(1):133-137. doi: 10.5455/med-science.2022.11.244.
20. Pinho H, Neves M, Costa F, Silva AG. Associations between pain intensity, pain sensitivity, demographics, psychological factors, disability, physical activity, pain phenotype and COVID-19 history in low back pain: An observational study. *Physiother Res Int*. 2024 Jul;29(3):e2094. doi: 10.1002/pri.2094.
21. Eslami V, Katz MJ, White RS, et al. Pain Intensity and Pain Interference in Older Adults: Role of Gender, Obesity and High-Sensitivity C-Reactive Protein. *Gerontology*. 2017;63(1):3-12. doi: 10.1159/000446651.
22. Schembri E, Massalha V, Camilleri L, Lungaro-Mifsud S. Is chronic low back pain and radicular neuropathic pain associated with smoking and a higher nicotine dependence? A cross-sectional study using the DN4 and the Fagerström Test for Nicotine Dependence. *Agri*. 2021 Jul;33(3):155-167. doi: 10.14744/agri.2021.79836.
23. Schneider BJ, Ehsanian R. Effects of smoking on pain intensity in patients with chronic pain: are there clinical implications? *Ann Palliat Med*. 2020 Mar;9(2):517-520. doi: 10.21037/apm.2020.01.02.
24. Schembri E, Massalha V, Spiteri K, Camilleri L, Lungaro-Mifsud S. Nicotine dependence and the International Association for the Study of Pain neuropathic pain grade in patients with chronic low back pain and radicular pain: is there an association? *Korean J Pain*. 2020 Oct 1;33(4):359-377. doi: 10.3344/kjp.2020.33.4.359.
25. Harahap IA, Huda SN, Tanjung D, et al. Relationship between pain intensity and disability in chronic low back pain patients. *Enfermeria C I nica*. 2021 Dec;31:553-555. doi:10.1016/j.enfcli.2021.04.009.
26. Islam MdA, Monni AF, Islam MdA, Rahman MdM, Chakrabarty S, Barua SK. The Study Examines the Correlation between the Intensity of Pain and the Oswestry Disability Index in Patients with Chronic Non-Specific Low Back Pain. *Scholars Journal of Applied Medical Sciences*. 2024 Mar 17;12(03):277-280. doi:10.36347/sjams.2024.v12i03.011.
27. Alamam DM, Moloney N, Leaver A, Alsobayel HI, Mackey MG. Pain Intensity and Fear Avoidance Explain Disability Related to Chronic Low Back Pain in a Saudi Arabian Population. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2019 Aug 1;44(15):E889-E898. doi: 10.1097/BRS.0000000000003002.
28. Iguti AM, Guimarães M, Barros MBA. Health-related quality of life (SF-36) in back pain: a population-based study, Campinas, São Paulo State, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2021 Feb 10;37(2):e00206019. doi: 10.1590/0102-311X00206019.
29. Landmark L, Sunde HF, Fors EA, et al. Associations between pain intensity, psychosocial factors, and pain-related disability in 4285 patients with chronic pain. *Sci Rep*. 2024 Jun 12;14(1):13477. doi: 10.1038/s41598-024-64059-8.

Отримано/Received 01.09.2024

Рецензовано/Revised 21.09.2024

Прийнято до друку/Accepted 25.09.2024

**Information about authors**

M.O. Ovdii, PhD, Associate Professor, Department of Physical Rehabilitation and Sports Medicine, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-0163-7914>  
 I.V. Cherepenko, PhD, Associate Professor, Department of Surgery 2, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0003-0680-8599>  
 A.M. Tsyhanok, PhD, Associate Professor, Department of Surgery 2, Bogomolets National Medical University; Taras Shevchenko Boul., 13, Kyiv, 01601, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0002-1612-8477>  
 A.M. Dmytrenko, Postgraduate student, Department of Biosafety and Human Health, National Technical University of Ukraine 'Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute', Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0009-0005-4681-0839>  
 R.A. Kravets, PhD, Associate Professor, Associate Professor, Department of Physical and Rehabilitation Medicine, Pirogov National Medical University, Vinnytsia, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0001-9667-0815>

**Conflicts of interests.** Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

**Information about funding.** The authors declare that they have no financial interest in the research.

**Conflicts of interests.** Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

**Authors' contribution.** *M.A. Ovdii* — analysis of the data obtained, writing the text; *I.V. Cherepenko* — research concept and design; *A.M. Tsyhanok* — manuscript editing; *A.M. Dmytrenko* — selection of patients; *R.A. Kravets* — collection and processing of materials.

**M.A. Ovdii<sup>1</sup>, I.V. Cherepenko<sup>1</sup>, A.M. Tsyhanok<sup>1</sup>, A.M. Dmytrenko<sup>2</sup>, R.A. Kravets<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine*

<sup>2</sup>*National Technical University of Ukraine 'Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute', Kyiv, Ukraine*

<sup>3</sup>*Pirogov National Medical University, Vinnytsia, Ukraine*

## Relationship of chronic low back pain intensity with functional activity, stress and quality of life in working-age adults

**Abstract. Background.** Low back pain (LBP) is a global problem in the modern world. A detailed study of the relationship between pain intensity and the indicators with which it may be associated will allow optimising approaches to the treatment and rehabilitation of patients with chronic LBP. The **purpose** was to evaluate the relationship between the intensity of chronic LBP and indicators of functional activity, stress and quality of life in subjects of working age. **Materials and methods.** A survey was conducted among 159 persons aged 18–65 years with LBP lasting more than 3 months. Using a Google-form, the participants were given a questionnaire that included socio-demographic, anthropometric characteristics, lifestyle data, bad habits, physical activity (PhA) and stress levels, quality of life, and impairment. The intensity of pain was measured at the first visit to a PhRM doctor using a visual analogue scale (VAS). **Results.** The study involved 159 patients, 65.7 % women and 34.3 % men, with a mean VAS pain intensity of  $46.5 \pm 18.6$  mm. A weak positive correlation was found be-

tween pain intensity and age ( $r = 0.30$ ,  $p < 0.001$ ), but no significant relationship was found between pain intensity and anthropometric parameters. Subjects who smoke, have insufficient PhA and sleep disturbance had higher pain intensity scores ( $57.6 \pm 15.2$  mm ( $p = 0.04$ ),  $49.0 \pm 18.8$  mm ( $p = 0.12$ ),  $49.7 \pm 19.9$  mm ( $p = 0.002$ ), respectively). Sitting time more than 6 hours had significant associations with pain intensity ( $p < 0.001$ ). A weak positive correlation was found between pain intensity on the VAS scale and stress level ( $r = 0.24$ ,  $p = 0.002$ ), a moderate positive correlation between pain intensity and impairment ( $r = 0.36$ ,  $p < 0.001$ ) and a moderate negative correlation between quality of life and pain intensity. **Conclusions.** There was a significant association between pain intensity and age, smoking, sleep disturbance, sedentary work for more than 6 hours, higher stress levels, impaired functioning and lower quality of life.

**Keywords:** low back pain; chronic pain; pain; pain intensity; quality of life; disability; stress