

Фізична активність, якість сну та психоемоційний стан студентів у воєнний час: результати медіаційного дослідження

Х. Я. Абрагамович^{А-Е}, О. В. Бевз^{В,С,Е}, А. Б. Гайдук^{В,Е}, Р. С. Івасівка^{В,С},
А. Б. Новосад^В, А. Я. Базилевич^{Е,Е}

ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», Україна

А – концепція та дизайн дослідження; В – збір даних; С – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; Е – редагування статті;
F – остаточне затвердження статті

Ключові слова:

фізична активність, якість сну, стрес, тривожність, депресивні симптоми, студенти, війна, медіаційний аналіз.

Запорізький
медичний журнал.
2026. Т. 28, № 1(154).
С. 58-64

Мета роботи – оцінити фізичну активність, якість сну та психоемоційний стан студентів у воєнний час, дослідити їхні взаємозв'язки та перевірити медіаційну роль якості сну.

Матеріали і методи. Здійснили одномоментне дослідження за участю 245 студентів I–III курсів ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького» віком 18–24 роки (середній вік – $19,15 \pm 0,95$ року; 25 % чоловіків, 75 % жінок). Використано валідовані українські версії шкал: PSS-14 (стрес), HADS (тривожність та депресія), PSQI (якість сну) та IPAQ-LF (фізична активність). Статистичний аналіз включав описову статистику, t-тест, однофакторний ANOVA, χ^2 -критерій, кореляційний аналіз Пірсона та медіаційний аналіз (PROCESS Macro, модель 4, 5000 бутстреп-повторів).

Результати. У більшості студентів (74,3 %) виявлено помірний рівень стресу, у 38,8 % – рівень тривожності, який відповідав пороговим значенням за HADS, а підвищений рівень депресивних симптомів зафіксовано у 7,3 %. Порушення сну (PSQI >5) мали 64,1 % учасників; провідні компоненти: денна дисфункція, труднощі засинання та незадоволеність якістю сну. Високий рівень фізичної активності визначено у 73,9 % студентів. Якість сну тісно корелювала з депресивними симптомами ($r = 0,473$, $p < 0,001$), помірно – з тривожністю ($r = 0,373$; $p < 0,001$), слабо – зі стресом ($r = 0,230$, $p < 0,001$). Фізична активність не мала прямих асоціацій зі стресом чи тривожністю, але асоціювалася з кращою якістю сну ($r = -0,253$, $p < 0,001$). Медіаційний аналіз підтвердив, що вплив фізичної активності на депресивні симптоми ($\beta = -0,120$; 95 % ДІ: -0.177; -0.062) та тривожність ($\beta = -0,097$; 95 % ДІ: -0.147; -0.050) реалізується через покращення якості сну, а для стресу виявлено часткове посередництво ($\beta = -0,059$; 95 % ДІ: -0.106; -0.020).

Висновки. У воєнний час у когорті студентів виявлено високу поширеність психоемоційних проблем у поєднанні з частими порушеннями сну. Попри високий рівень фізичної активності, саме якість сну є ключовим предиктором і посередником, що визначає рівень стресу, тривожності й депресивних симптомів. Отримані результати підкреслюють необхідність інтегрованих програм, спрямованих не лише на підтримку фізичної активності, але й на оптимізацію гігієни сну для збереження психічного здоров'я студентської молоді у воєнних умовах.

Keywords:

physical activity, sleep quality, stress, anxiety, depressive symptoms, students, war, mediation analysis.

Zaporozhye
Medical Journal.
2026;28(1):58-64

Physical activity, sleep quality, and mental health among university students during wartime: findings from a mediation study

Kh. Ya. Abrahamovych, O. V. Bevz, A. B. Haiduk, R. S. Ivasivka, A. B. Novosad, A. Ya. Bazylevych

Aim. To assess physical activity, sleep quality, and the mental health status of students during wartime, to explore their interrelationships, and to examine the mediating role of sleep quality.

Materials and methods. A cross-sectional study was conducted among 245 first- to third-year students of State Non-Profit Enterprise "Danylo Halytsky Lviv National Medical University" aged 18–24 years (mean age 19.15 ± 0.95 years; 25 % males, 75 % females). Validated Ukrainian versions of standardized instruments were used: Perceived Stress Scale-14 (PSS-14, stress), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS, anxiety and depressive symptoms), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI, sleep quality), and International Physical Activity Questionnaire – Long Form (IPAQ-LF, physical activity). Statistical analysis included descriptive statistics, Student's t-test, one-way ANOVA, χ^2 test, Pearson's correlation, and mediation analysis (Hayes' PROCESS Macro, model 4, with 5000 bootstrap resamples).

Results. Most students reported moderate stress scores (74.3 %). Elevated anxiety levels (HADS) were found in 38.8 % of participants, while increased depressive symptoms were observed in 7.3 %. Sleep disturbances (PSQI >5) were found in 64.1 % of students, with the most affected components being daytime dysfunction, sleep latency, and dissatisfaction with sleep quality. A high level of physical activity was observed in 73.9 % of students. Sleep quality showed a strong correlation with depressive symptoms ($r = 0.473$, $p < 0.001$), a moderate correlation with anxiety ($r = 0.373$, $p < 0.001$), and a weak correlation with stress scores ($r = 0.230$, $p < 0.001$). Physical activity was not directly associated with stress or anxiety but was significantly correlated with better sleep quality ($r = -0.253$, $p < 0.001$). Mediation analysis demonstrated that the effect of physical activity on depressive symptoms ($\beta = -0.120$; 95 % CI: -0.177 to -0.062) and anxiety ($\beta = -0.097$; 95 % CI: -0.147 to -0.050) was fully mediated by sleep quality, whereas for stress only partial mediation was observed ($\beta = -0.059$; 95 % CI: -0.106 to -0.020).

Conclusions. Students during wartime exhibited a high prevalence of mental health issues combined with frequent sleep disturbances. Despite a generally high level of physical activity, sleep quality emerged as the key predictor and mediator of stress, anxiety, and depressive symptoms. These findings highlight the need for integrated programs that address both physical activity and sleep hygiene to safeguard students' mental health in wartime conditions.

Психоемоційні порушення, зокрема стрес, тривожність і депресивні симптоми, доволі часто визначають у студентській молоді, вони суттєво впливають на академічну успішність, соціальне функціонування та якість життя [1,2]. У сучасних умовах – соціальних криз, воєнних подій і посилення освітніх навантажень – молодь є особливо вразливою групою щодо виникнення емоційних розладів. Це підтверджує необхідність ідентифікації модифікованих чинників, що можуть знижувати психоемоційне навантаження.

Одним із таких чинників є фізична активність. Регулярну фізичну активність визначають як важливий захисний механізм у запобіганні виникненню депресивних і тривожних симптомів [3]. У багатьох студентів рівень активності недостатній та асоційований із підвищеним рівнем стресу та гіршими показниками психічного здоров'я [4].

Це один важливий чинник, що безпосередньо впливає на емоційний стан, – сон. Порушення його тривалості та якості пов'язані з підвищеним ризиком виникнення тривожних і депресивних симптомів [5,6]. Для студентів характерні недостатня тривалість або нерегулярність сну, що призводить до когнітивних труднощів, денної дисфункції та емоційної нестабільності [7]. Доведено, що порушення сну є не лише частим симптомом депресивних розладів, але й незалежним предиктором їх прогресування [8]. Так, у студентської молоді низька якість сну може бути одним із провідних факторів, що асоціюється з депресивними симптомами.

Згідно з результатами сучасних досліджень, фізична активність і сон впливають не лише на ризик виникнення тривожних і депресивних симптомів, але й на більш комплексні аспекти психоемоційного функціонування. Зокрема, вони пов'язані з підвищенням психологічної резиліентності та поліпшенням соціальної адаптації студентів [9]. Це підтверджує багатовимірний характер впливу способу життя на психоемоційне здоров'я.

У найновішому дослідженні, що опубліковане в «BMC Psychiatry», показано: сон може відігравати роль медіатора у взаємозв'язку між фізичною активністю та психоемоційним станом студентів. Автори встановили, що фізична активність асоціюється зі зниженим рівнем депресивних симптомів, а частина цього ефекту реалізується через покращення якості сну та зменшення румінації [10].

Разом із тим результати досліджень залишаються суперечливими: в одних працях підтверджено виражений медіаційний ефект, в інших – такого впливу не виявлено або він має обмежений характер [11,12]. Це створює підґрунтя для продовження досліджень, зокрема на прикладі студентських популяцій в Україні.

В умовах війни питання щодо психоемоційного здоров'я студентів набуває особливої актуальності, оскільки поєднання навчальних навантажень із воєнними стресорами створює додаткові ризики виникнення тривожних і депресивних симптомів. Попри значну кількість міжнародних досліджень, комплексні роботи, присвячені аналізу взаємозв'язку фізичної активності, якості сну та психоемоційного стану серед студентської молоді в Україні, залишаються обмеженими. Це обґрунтовує доцільність таких досліджень у сучасних умовах повномасштабного вторгнення росії в Україну.

Мета роботи

Оцінити фізичну активність, якість сну та психоемоційний стан студентів у воєнний час, дослідити їхні взаємозв'язки та перевірити медіаційну роль якості сну.

Матеріали і методи дослідження

На кафедрі пропедевтики внутрішньої медицини ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького» здійснили одномоментне дослідження (cross-sectional study) з використанням методу зручної вибірки. До участі залучено 245 студентів I–III курсів віком 18–24 роки. Критерії залучення до дослідження – наявність інформованої добровільної згоди, статус студента ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», здатність самостійно заповнювати опитувальник. Критерії виключення – відмова від участі, повідомлені тяжкі психічні чи соматичні захворювання.

Дослідження здійснили згідно з етичними принципами WMA Declaration of Helsinki (2013) та локальними нормативними документами України, воно отримало схвалення Етичної комісії ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького» (протокол від 21.04.2025 року № 5). Усі учасники надали письмову інформовану згоду. Анкетування здійснили анонімно в навчальних аудиторіях у присутності дослідника, тривалість становила 5–15 хв на кожен інструмент.

Учасників не ділили на окремі групи. Анкетування передбачало оцінювання стресу, тривожності та депресивних симптомів, якості сну та рівня фізичної активності. Перед початком дослідження респондентам надали інформацію про мету, добровільність та анонімність участі, а також право відмови. Дані використано тільки в наукових цілях. Після збору всі анкети перевірили на повноту, неповні чи некоректні виключено з аналізу.

Використані опитувальники – валідовані інструменти, адаптовані українські версії застосовано за міжнародними протоколами.

Самостійно складена анкета базової інформації включала демографічні дані про учасників, включаючи стать і вік (у роках).

Для оцінювання суб'єктивного рівня стресу використано адаптовану українську версію Perceived Stress Scale (PSS-14) [13]. Опитувальник містить 14 пунктів, що оцінюють за п'ятибальною шкалою (0–4), формують сумарний бал від 0 до 56: 0–18 – низький, 19–37 – помірний, 38–56 – високий рівень стресу. Вищі значення свідчать про більший рівень стресу.

Шкалу тривожності та депресії (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS), розроблена A. S. Zigmond & R. P. Snaithe (1983) [14], використано для оцінювання симптомів тривожності та депресивних симптомів. Опитувальник містить 14 пунктів: 7 – для підшкали тривоги (HADS-A), 7 – для депресії (HADS-D). Кожен пункт оцінюють у балах від 0 до 3, сумарний бал для кожної підшкали – 0–21. Значення 8–10 – пороговий рівень симптомів, ≥ 11 – високий рівень.

Індекс якості сну Піттсбурга (Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI), розроблений D. J. Buysse et al. (1989) [15],

Таблиця 1. Кореляційний аналіз між рівнями стресу, тривожності та показниками депресивних симптомів, $n = 245$

Пара змінних	R	p
Стрес – тривожність	0,379	<0,001
Стрес – депресивні симптоми	0,071	0,271
Тривожність – депресивні симптоми	0,454	<0,001

Коефіцієнти кореляції Пірсона (r) між рівнями стресу, тривожності та показниками депресивних симптомів; як статистично значущі оцінювали значення при $p < 0,05$.

застосовано для оцінювання суб'єктивної якості сну за останній місяць. Опитувальник містить 19 пунктів, що формують сім компонентів: суб'єктивна якість, латентність і тривалість сну, ефективність, порушення, використання снодійних і денна дисфункція. Загальний бал становить від 0 до 21; >5 свідчить про наявність порушень, >10 – про виражені розлади сну.

Для оцінювання рівня фізичної активності використано Міжнародний опитувальник фізичної активності (International Physical Activity Questionnaire – Long Form, IPAQ-LF) [16]. Опитувальник охоплює п'ять сфер активності (робота, пересування, домашні справи, дозвілля, час сидіння) і враховує частоту та тривалість інтенсивної, помірної активності й ходьби за останні 7 днів. Рівень активності обчислюють у MET-хвилинах на тиждень і класифікують як низький, помірний або високий відповідно до стандартних критеріїв.

Аналіз даних здійснили з використанням SPSS v.26.0 (IBM, США). Безперервні змінні наведено як середнє $\pm$ SD, категоріальні – як абсолютні та відносні частоти. Для порівняння груп застосовано t -критерій Стьюдента (дві групи) та однофакторний ANOVA з LSD пост-хок тестом (три й більше груп). Категоріальні змінні аналізували за допомогою χ^2 -критерію. Кореляційний аналіз виконали методом Пірсона. Для оцінювання медіаційних ефектів застосовано макрос PROCESS (модель 4, версія 4.2; Hayes) з бутстреп-аналізом (5000 повторів) [17]. Статистичну значущість встановлювали при $p < 0,05$.

Результати

У дослідженні взяли участь 245 студентів (середній вік – $19,15 \pm 0,95$ року), серед яких 62 (25 %) чоловіки та 183 (75 %) жінки.

За шкалою PSS-14 середній рівень стресу відповідав помірному ($34,31 \pm 4,51$ бала), за HADS-A визначено пороговий рівень тривожності ($9,51 \pm 4,32$ бала), а показники депресивних симптомів за HADS-D залишалися низькими ($5,76 \pm 3,50$ бала). Середній показник індексу якості сну Піттсбурга (PSQI) свідчив про помірні порушення сну ($6,91 \pm 3,29$ бала). Рівень фізичної активності за IPAQ-LF відповідав високому ($8325,06 \pm 8707,86$ MET-хв/тиждень).

Отже, вибірка складалася переважно з жінок молодого віку та характеризувалася помірним рівнем стресу, пороговим рівнем тривожності, низькими показниками депресивних симптомів, помірними порушеннями сну й високою фізичною активністю.

За шкалою PSS-14 у 74,3 % студентів визначено помірний рівень стресу, у 25,7 % – високий. За HADS-A підвищений рівень тривожності мали 38,8 % опитаних,

пороговий – 26,9 %, нормальні показники встановлено у 34,3 % опитаних. Підвищені показники депресивних симптомів за HADS-D виявлено лише у 7,3 % студентів, порогові – у 20,4 %.

У результаті аналізу показників залежно від статі встановили, що жінки мали вищий рівень тривожності ($9,9 \pm 4,3$ проти $8,5 \pm 3,9$, $p = 0,018$). Разом із тим, відмінності за рівнями стресу ($p = 0,074$) та депресивних симптомів ($p = 0,313$) не досягали статистичної значущості.

За даними кореляційного аналізу, встановлено помірний позитивний зв'язок між стресом і тривожністю ($r = 0,379$, $p < 0,001$), а також тіснішу асоціацію між тривожністю і депресивними симптомами ($r = 0,454$, $p < 0,001$). Натомість зв'язок між стресом і депресивними симптомами слабкий, статистично незначущий ($r = 0,071$, $p = 0,271$) (табл. 1).

Отже, у студентської молоді в умовах війни переважає помірний рівень стресу, понад третина респондентів має підвищений рівень тривожності, а підвищені показники депресивних симптомів виявляли відносно рідко (7,3 %). Найбільш виражений кореляційний зв'язок виявлено між тривожністю та депресивними симптомами, а асоціації стресу з іншими показниками були слабшими.

Аналіз якості сну показав, що порушення сну мали 157 (64,1 %) студентів, нормальний сон (PSQI ≤ 5) визначено лише у 88 (35,9 %) опитаних.

Найбільш виражені компоненти PSQI – денна дисфункція ($1,90 \pm 0,96$), суб'єктивна якість сну ($1,48 \pm 0,72$) та латентність засинання ($1,20 \pm 0,98$), що свідчить про труднощі з засинанням, незадоволеність сном і відчуття втоми протягом дня. Помірні відхилення зафіксовано за тривалістю сну ($1,31 \pm 0,98$) та його порушеннями ($0,99 \pm 0,67$), а ефективність сну ($0,31 \pm 0,65$) та використання снодійних препаратів ($0,19 \pm 0,65$) залишалися низькими.

Встановлено, що у студентів поширені порушення сну функціонального та поведінкового характеру, які виявляють за незадоволеністю його якістю, труднощами із засинанням та денною втомою, при відносно збереженій ефективності сну й низькій частоті використання снодійних засобів.

Середній рівень фізичної активності студентів становив $8325,06 \pm 8707,86$ MET-хв/тиждень. Більшість учасників – 181 (73,9 %) – мали високий рівень активності, 55 (22,4 %) – помірний, низький рівень зафіксовано лише у 9 (3,7 %) студентів.

Результати дослідження свідчать про загалом високий рівень фізичної активності в студентській молоді, що може бути зумовлений переважанням інтенсивних і помірних видів рухової активності у їхньому повсякденному житті.

У результаті кореляційного аналізу встановлено, що погіршення психоемоційного стану пов'язане зі зниженням якості сну. Найсильніший зв'язок визначили між депресивними симптомами та загальним індексом PSQI ($r = 0,473$, $p < 0,001$), а також його компонентами: суб'єктивною якістю сну, порушеннями та денною дисфункцією. Тривожність мала подібні, хоча менш виражені асоціації (загальний бал PSQI, $r = 0,373$, $p < 0,001$), а стрес мав слабкий, але статистично значущий зв'язок ($r = 0,230$; $p < 0,001$) (табл. 2).

Аналіз взаємозв'язків між фізичною активністю та психоемоційними показниками (табл. 3) не виявив статистично значущих асоціацій зі стресом і тривожністю. Втім, встановлено тенденцію до нижчих рівнів депресивних симптомів у студентів із вищою фізичною активністю ($r = -0,125$, $p = 0,051$).

Надалі у результаті аналізу встановили, що фізична активність має суттєвий зв'язок із якістю сну. Вищий рівень активності корелював із нижчим загальним балом PSQI ($r = -0,253$, $p < 0,001$), а також із кращими показниками суб'єктивної якості сну, тривалості, ефективності та нижчим рівнем денної дисфункції (табл. 4).

Категоріальний аналіз дав змогу встановити, що студенти з високим рівнем фізичної активності значно частіше мали нормальну якість сну ($\chi^2 = 11,47$, $p = 0,003$) (табл. 5).

Додатково дисперсійний аналіз (ANOVA) виявив статистично значущі відмінності за середніми балами PSQI між групами з різним рівнем фізичної активності ($F = 4,18$, $p = 0,016$).

Встановили, що нижча якість сну у студентів тісно пов'язана з підвищеними рівнями стресу, тривожності й, особливо, депресивних симптомів. Натомість фізична активність не мала прямих асоціацій із психоемоційними показниками, проте корелювала з кращою якістю сну. Це підтверджує її значення як важливого чинника підтримки психоемоційного благополуччя.

Мета наступного етапу дослідження – встановити, чи опосередковує якість сну вплив фізичної активності на психоемоційний стан студентів.

Попередній кореляційний аналіз показав, що фізична активність негативно пов'язана з загальним показником якості сну ($r = -0,253$, $p < 0,001$), а гірша якість сну асоціювалася з вищими рівнями депресивних симптомів ($r = 0,473$), тривожності ($r = 0,373$) та стресу ($r = 0,230$), і найсильніший зв'язок встановлено саме з депресивними симптомами (табл. 6).

Для перевірки гіпотези виконали медіаційний аналіз із використанням PROCESS Macro (модель 4 за A. Hayes). У межах аналізу розглянули три моделі з різними залежними змінними: депресивними симптомами, тривожністю та стресом (табл. 7).

Зважаючи на те, що серед трьох проаналізованих моделей найвиразніший ефект посередництва якості сну виявлено у зв'язку з депресивними симптомами, саме цю модель наведено як приклад регресійного аналізу (табл. 8).

Узагальнюючи результати, можна стверджувати, що якість сну відіграє ключову роль у трикомпонентній моделі «фізична активність – сон – психоемоційний стан». Регулярна рухова активність корелює з кращими характеристиками сну, і саме цей опосередкований механізм сприяє зниженню рівнів депресивних симптомів, тривожності та стресу. Отже, вплив фізичної активності на психоемоційне благополуччя реалізується переважно опосередковано – через оптимізацію сну.

Обговорення

У результаті дослідження підтверджено високу поширеність психоемоційних проблем у студентів у воєнний час. Більшість учасників мали помірний рівень стресу, понад

Таблиця 2. Кореляції між рівнями стресу, тривожності, депресивними симптомами та параметрами сну

Показник	Стрес (PSS-14)	Тривожність (HADS-A)	Депресивні симптоми (HADS-D)
Загальний бал PSQI	0,230**	0,373**	0,473**
Суб'єктивна якість сну	0,227**	0,356**	0,423**
Латентність засинання	0,110	0,130	0,130
Тривалість сну	0,082	0,137	0,280**
Ефективність сну	0,107	0,140	0,166*
Порушення сну	0,124	0,173	0,396**
Вживання снодійних	0,095	0,127	0,202**
Денна дисфункція	0,185*	0,320**	0,412**

Коефіцієнти кореляції Пірсона (r) між психоемоційними показниками (PSS-14, HADS) та компонентами індексу якості сну (PSQI); *: $p < 0,05$; **: $p < 0,001$.

Таблиця 3. Кореляції між рівнем фізичної активності та психоемоційними показниками (стрес, тривожність, депресивні симптоми), $n = 245$

Психоемоційний показник	r	p
Стрес (PSS-14)	-0,043	0,501
Тривожність (HADS-A)	-0,054	0,404
Депресивні симптоми (HADS-D)	-0,125	0,051

Наведено коефіцієнти кореляції Пірсона (r); як статистично значущі оцінювали значення при $p < 0,05$.

Таблиця 4. Кореляції між рівнем фізичної активності та компонентами індексу якості сну Піттсбурга (PSQI)

Показник	r	p
Загальний індекс PSQI	-0,253	<0,001
Суб'єктивна якість сну	-0,151	0,018
Латентність засинання	-0,060	0,350
Тривалість сну	-0,164	0,010
Ефективність сну	-0,166	0,009
Порушення сну	-0,054	0,404
Використання снодійних	-0,030	0,644
Денна дисфункція	-0,165	0,010

Коефіцієнти кореляції Пірсона (r) між рівнем фізичної активності та компонентами індексу якості сну (PSQI); як статистично значущі оцінювали значення при $p < 0,05$.

Таблиця 5. Асоціація між рівнем фізичної активності та якістю сну, $n = 245$

Рівень активності	Порушена якість сну	Нормальна якість сну
Висока	105	76
Помірна	44	11
Низька	8	1

Аналіз асоціації між змінними виконали за допомогою χ^2 -критерію Пірсона ($\chi^2 = 11,47$, $p = 0,003$).

Таблиця 6. Кореляційні зв'язки між фізичною активністю, якістю сну та психоемоційними показниками, $n = 245$

Показник	Якість сну	Рівень фізичної активності
Стрес	0,230*	-0,043
Тривожність	0,373*	-0,054
Депресивні симптоми	0,473*	-0,125
Фізична активність	-0,253*	–

Кореляційні зв'язки між фізичною активністю, якістю сну та психоемоційними показниками; *: $p < 0,001$.

Таблиця 7. Прямий, непрямий і загальний ефекти фізичної активності на психоемоційні показники через якість сну (медіаційний аналіз, $n = 245$)

Залежна змінна	Загальний ефект (с)	Прямий ефект (с')	Непрямий ефект (ab)	Висновок
Депресивні симптоми	-0,125 ($p = 0,052$)	-0,005 ($p = 0,931$)	-0,120 (95 % ДІ: -0,177; -0,062)	Повне посередництво
Тривожність	-0,054 ($p = 0,404$)	0,044 ($p = 0,479$)	-0,097 (95 % ДІ: -0,147; -0,050)	Повне посередництво
Стрес	-0,043 ($p = 0,501$)	0,016 ($p = 0,802$)	-0,059 (95 % ДІ: -0,106; -0,020)	Часткове посередництво

Наведено стандартизовані β ; непрямі ефекти оцінювали як статистично значущі, якщо 95 % довірчий інтервал (ДІ) не містив нуль.

Таблиця 8. Регресійний аналіз: залежна змінна – депресивні симптоми (Y)

Змінна	B	SE	β	T	p	95 % ДІ (LL–UL)
Константа	2,305	0,552	–	4,18	<0,001	1,22–3,39
Фізична активність	0,0000	0,0000	-0,005	-0,09	0,931	0,0000–0,0000
Якість сну	0,502	0,062	0,472	8,06	<0,001	0,38–0,62

Регресійний аналіз із рівнем депресивних симптомів (HADS-D) як залежною змінною; дані наведено як коефіцієнти регресії (B), стандартні похибки (SE), β , t-статистику та 95 % довірчі інтервали.

третина – підвищений рівень тривожності за HADS, а підвищені показники депресивних симптомів виявляли рідше. Разом із тим, дві третини опитаних повідомили про проблеми зі сном: денну дисфункцію, труднощі засинання та незадоволеність якістю сну. Попри загально високій рівень фізичної активності, цей чинник не забезпечив захисту від психоемоційних труднощів. Як найважливіший предиктор благополуччя визначено якість сну, що опосередковувала зв'язок між фізичною активністю та психоемоційним станом.

Встановлено, що фізична активність не мала прямих асоціацій із тривожністю чи стресом, але була пов'язана з якістю сну, яка вже опосередковувала вплив на психоемоційні показники. Ці дані збігаються з результатами досліджень інших авторів, які встановили, що користь рухової активності для психічного здоров'я може реалізовуватися через поліпшення сну [10,11]. Зазначимо, втім, що в інших дослідженнях такого ефекту не виявлено [12]. На нашу думку, це підтверджує складність і багатфакторність механізму.

Порівняно з даними, що встановлені у мирний час [1,2,7], рівень тривожності та частота порушень сну у вибірці цього дослідження вищі. Це підтверджено сучасними українськими дослідженнями воєнного періоду, де зафіксовано підвищене психоемоційне навантаження у студентів [18,19,20,21]. Результати цього дослідження доповнюють ці спостереження, показали, що навіть високий рівень фізичної активності не компенсує негативного впливу низької якості сну.

Наголосимо, що рівень фізичної активності, встановлений у нашому дослідженні, значно вищий, ніж задекларований у працях інших авторів, де домінує низька або помірна активність [8,9]. Це, імовірно, пов'язано з особливостями інструменту (IPAQ-LF враховує всі форми щоденної активності, включаючи пересування та побут), соціокультурними умовами (ширше використання пішого пересування, громадського транспорту, волонтерської діяльності) та характеристиками вибірки (студенти-медики). Не можна також виключати ефект завищеної самооцінки, властивий самоопитувальникам. Отже, наші результати слід інтерпретувати з обережністю: високий рівень фізичної активності не гарантує адекватного психоемоційного стану, коли сон порушено.

Особливого значення результати дослідження, що здійснили, набувають у воєнному контексті Укра-

їни. Дані останніх років свідчать, що війна створює додаткові ризики для психічного здоров'я молоді. Так, M. Polyviapaia et al. визначили збільшення поширеності психоемоційних порушень в українських студентів у період повномасштабної війни [18], а O. Myshakivska et al. повідомили про підвищений рівень ризику вживання психоактивних речовин [19]. Зіставні результати отримали M. Korda et al., які описали негативний вплив війни на психологічне благополуччя та академічну успішність студентів-медиків [21]. Згідно з результатами нашого дослідження, якість сну може відігравати важливу роль медіатора у цьому процесі, опосередковуючи зв'язки між фізичною активністю та психоемоційними показниками.

Важливим є також виявлений найсильніший зв'язок між депресивними симптомами та індексом якості сну, а стрес мав лише слабку кореляцію. Це може свідчити про те, що сон є чутливішим індикатором і потенційним предиктором саме депресивних симптомів, а не стресу як такого. Такі самі висновки одержано й у попередніх дослідженнях [5,6,7].

Розбіжності з даними фахової літератури, зокрема тими, що не підтвердили медіаційний ефект, можна пояснити відмінностями дизайну досліджень (лонгітудні чи одномоментні), методів (об'єктивні біомаркери чи самооцінювання), культурними умовами. Для аналізу цих аспектів необхідні лонгітудні та мультицентрові дослідження з аналізом біологічних маркерів (кортизол, HRV, актографія).

Незважаючи на обмеження (одноцентровий дизайн, використання самооцінкових методів), наше дослідження має важливу практичну значущість. Зокрема, встановлено, що програми психоемоційної підтримки студентів доцільно доповнювати не лише рекомендаціями щодо фізичної активності, але й заходами, спрямованими на поліпшення гігієни сну. Це особливо актуально у воєнний час, коли традиційні ресурси адаптації молоді обмежені.

Висновки

1. У 74,3 % студентів зафіксовано помірний рівень стресу, у 38,8 % – підвищений рівень тривожності за HADS, а у 7,3 % – підвищені показники депресивних симптомів. Жінки мали вищий рівень тривожності, ніж чоловіки ($p = 0,018$).

2. Порушення сну (PSQI >5) виявлено у 64,1 % студентів; найчастіше визначали денну дисфункцію ($1,90 \pm 0,96$), труднощі засинання ($1,20 \pm 0,98$) та незадоволеність якістю сну ($1,48 \pm 0,72$).

3. Високий рівень фізичної активності мали більшість учасників – 73,9 %, помірний – 22,4 %, а низький рівень зафіксовано лише у 3,7 % студентів.

4. Якість сну тісно корелювала з депресивними симптомами ($r = 0,473$, $p < 0,001$), помірно – з тривожністю ($r = 0,373$, $p < 0,001$) і слабо – зі стресом ($r = 0,230$, $p < 0,001$).

5. Фізична активність не мала значущих прямих асоціацій зі стресом ($r = -0,043$, $p = 0,501$) і тривожністю ($r = -0,054$, $p = 0,404$), а для депресивних симптомів встановлено лише тенденцію до зворотного зв'язку ($r = -0,125$, $p = 0,051$).

6. Вища фізична активність пов'язана з кращою якістю сну ($r = -0,253$, $p < 0,001$); студенти з високою активністю значно частіше мали нормальний сон ($\chi^2 = 11,47$, $p = 0,003$).

7. Медіаційний аналіз показав, що вплив фізичної активності на психоемоційний стан реалізується переважно через якість сну: для депресивних симптомів (β непрямого ефекту = $-0,120$; 95 % ДІ: $-0,177$; $-0,062$) і тривожності ($\beta = -0,097$; 95 % ДІ: $-0,147$; $-0,050$) підтверджено повне посередництво, а для стресу виявлено часткове ($\beta = -0,059$; 95 % ДІ: $-0,106$; $-0,020$).

Перспективи подальших досліджень полягають у здійсненні лонгітюдних і мультицентрових досліджень, що дадуть змогу визначити причинно-наслідкові зв'язки між фізичною активністю, якістю сну та психоемоційним станом молоді. Особливу цінність матиме аналіз об'єктивних біомаркерів (рівень кортизолу, варіабельність серцевого ритму, дані актографії) поряд із психометричними шкалами для підвищення точності оцінювання. Практичним продовженням дослідження може стати розробка інтегрованих програм підтримки студентів, що поєднують рекомендації з оптимізації фізичної активності та гігієни сну, а також впровадження цифрових інструментів моніторингу способу життя. У контексті воєнних і поствоєнних умов такі підходи можуть стати основою для профілактики психоемоційних розладів і збереження академічного потенціалу молоді.

Фінансування

Дослідження здійснено без фінансової підтримки.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Надійшла до редакції / Received: 26.08.2025

Після доопрацювання / Revised: 09.10.2025

Схвалено до друку / Accepted: 24.10.2025

Відомості про авторів:

Абрамів Х. Я., канд. мед. наук, доцент каф. пропедевтики внутрішньої медицини, ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», Україна.

ORCID ID: 0000-0002-0557-0227

Бевз О. В., канд. мед. наук, доцент каф. пропедевтики внутрішньої медицини, ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», Україна.

ORCID ID: 0000-0002-1279-3349

Гайдук А. Б., канд. мед. наук, доцент каф. пропедевтики внутрішньої медицини, ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», Україна.

ORCID ID: 0000-0002-6553-4113

Івасівка Р. С., канд. мед. наук, доцент каф. пропедевтики внутрішньої медицини, ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», Україна.

ORCID ID: 0009-0005-1051-2581

Новосад А. Б., канд. мед. наук, доцент каф. пропедевтики внутрішньої медицини, ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», Україна.

ORCID ID: 0000-0001-5623-0823

Базилевич А. Я., д-р мед. наук, професор каф. пропедевтики внутрішньої медицини, ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького», Україна.

ORCID ID: 0000-0001-5053-2548

Information about the authors:

Abrahamovych Kh. Ya., MD, PhD, Associate Professor, Department of Propedeutics of Internal Medicine, State Non-Profit Enterprise "Danylo Halytsky Lviv National Medical University", Ukraine.

Bevz O. V., MD, PhD, Associate Professor, Department of Propedeutics of Internal Medicine, State Non-Profit Enterprise "Danylo Halytsky Lviv National Medical University", Ukraine.

Haiduk A. B., MD, PhD, Associate Professor, Department of Propedeutics of Internal Medicine, State Non-Profit Enterprise "Danylo Halytsky Lviv National Medical University", Ukraine.

Ivasivka R. S., MD, PhD, Associate Professor, Department of Propedeutics of Internal Medicine, State Non-Profit Enterprise "Danylo Halytsky Lviv National Medical University", Ukraine.

Novosad A. B., MD, PhD, Associate Professor, Department of Propedeutics of Internal Medicine, State Non-Profit Enterprise "Danylo Halytsky Lviv National Medical University", Ukraine.

Bazylevych A. Ya., MD, PhD, DSc, Professor, Department of Propedeutics of Internal Medicine, State Non-Profit Enterprise "Danylo Halytsky Lviv National Medical University", Ukraine.



Христина Абрамів (Khrystyna Abrahamovych)
khrystynaabrahamovych@gmail.com

References

- Eisenberg D, Hunt J, Speer N. Mental health in American colleges and universities: variation across student subgroups and across campuses. *J Nerv Ment Dis.* 2013;201(1):60-7. doi: [10.1097/NMD.0b013e31827ab077](https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e31827ab077)
- Auerbach RP, Mortier P, Bruffaerts R, Alonso J, Benjet C, Cuijpers P, et al. WHO World Mental Health Surveys International College Student Project: Prevalence and distribution of mental disorders. *J Abnorm Psychol.* 2018;127(7):623-38. doi: [10.1037/abn0000362](https://doi.org/10.1037/abn0000362)
- Rebar AL, Stanton R, Geard D, Short C, Duncan MJ, Vandelanotte C. A meta-meta-analysis of the effect of physical activity on depression and anxiety in non-clinical adult populations. *Health Psychol Rev.* 2015;9(3):366-78. doi: [10.1080/17437199.2015.1022901](https://doi.org/10.1080/17437199.2015.1022901)
- López-Bueno R, Calatayud J, Casaña J, Casajús JA, Smith L, Tully MA, et al. COVID-19 Confinement and Health Risk Behaviors in Spain. *Front Psychol.* 2020;11:1426. doi: [10.3389/fpsyg.2020.01426](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01426)
- Alvaro PK, Roberts RM, Harris JK. A Systematic Review Assessing Bidirectionality between Sleep Disturbances, Anxiety, and Depression. *Sleep.* 2013;36(7):1059-68. doi: [10.5665/sleep.2810](https://doi.org/10.5665/sleep.2810)
- Baglioni C, Battagliese G, Feige B, Spiegelhalter K, Nissen C, Voderholzer U, et al. Insomnia as a predictor of depression: a meta-analytic evaluation of longitudinal epidemiological studies. *J Affect Disord.* 2011;135(1-3):10-9. doi: [10.1016/j.jad.2011.01.011](https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.01.011)
- Becker SP, Jarrett MA, Luebbe AM, Garner AA, Burns GL, Kofler MJ. Sleep in a large, multi-university sample of college students: sleep problem prevalence, sex differences, and mental health correlates. *Sleep Health.* 2018;4(2):174-81. doi: [10.1016/j.sleh.2018.01.001](https://doi.org/10.1016/j.sleh.2018.01.001)
- Wang Z, Zhu Y, Li C, Xin X, Wang G, Chen J, et al. Correlation between physical exercise levels, depressive symptoms, and sleep quality in college students: Evidence from electroencephalography. *J Affect Disord.* 2025;369:789-99. doi: [10.1016/j.jad.2024.10.043](https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.10.043)
- Li Y, Guo K. Research on the relationship between physical activity, sleep quality, psychological resilience, and social adaptation among

- Chinese college students: A cross-sectional study. *Front Psychol.* 2023;14:1104897. doi: [10.3389/fpsyg.2023.1104897](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1104897)
10. Xu L, Yan W, Hua G, He Z, Wu C, Hao M. Effects of physical activity on sleep quality among university students: chain mediation between rumination and depression levels. *BMC Psychiatry.* 2025;25(1):7. doi: [10.1186/s12888-024-06450-3](https://doi.org/10.1186/s12888-024-06450-3)
11. Chennaoui M, Amal PJ, Sauvet F, Léger D. Sleep and exercise: a reciprocal issue? *Sleep Med Rev.* 2015;20:59-72. doi: [10.1016/j.smrv.2014.06.008](https://doi.org/10.1016/j.smrv.2014.06.008)
12. Hartescu I, Morgan K, Stevinson CD. Increased physical activity improves sleep and mood outcomes in inactive people with insomnia: a randomized controlled trial. *J Sleep Res.* 2015 Oct;24(5):526-34. doi: [10.1111/jsr.12297](https://doi.org/10.1111/jsr.12297)
13. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav.* 1983;24(4):385-96. doi: [10.2307/2136404](https://doi.org/10.2307/2136404)
14. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand.* 1983;67(6):361-70. doi: [10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x)
15. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28(2):193-213. doi: [10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
16. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(8):1381-95. doi: [10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB](https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB)
17. Hayes AF. Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: a regression-based approach. 3rd ed. New York: Guilford Press; 2022.
18. Polyvianaia M, Yachnik Y, Fegert JM, Sitarski E, Stepanova N, Pinchuk I. Mental health of university students twenty months after the beginning of the full-scale Russian-Ukrainian war. *BMC Psychiatry.* 2025;25(1):236. doi: [10.1186/s12888-025-06654-1](https://doi.org/10.1186/s12888-025-06654-1)
19. Myshakivska O, Polyvianaia M, Yachnik Y, Pinchuk I. Risk factors of substance use among university students in Ukraine during wartime. *Adiktologie.* 2024;24(2):119-29. doi: [10.35198/01-2024-002-0001](https://doi.org/10.35198/01-2024-002-0001)
20. Potop V, Vypasniak I, Ivanyshyn I, Lutskyi V, Kryventsova I, Shestero-va L, et al. Assessment of stress and health conditions among students in the context of the war in Ukraine. *Phys Cult Recreation Rehabil.* 2024;3(2):58-69. doi: [10.15561/physcult.2024.0203](https://doi.org/10.15561/physcult.2024.0203)
21. Korda M, Shulhai A, Shevchuk O, Shulhai O, Shulhai AM. Psychological well-being and academic performance of Ukrainian medical students under the burden of war: a cross-sectional study. *Front Public Health.* 2025;12:1457026. doi: [10.3389/fpubh.2024.1457026](https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1457026)