



[https://doi.org/10.52058/2695-1592-2025-2\(45\)-423-435](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2025-2(45)-423-435)

Антоніна Біла

*старший викладач кафедри медико-біологічних
основ спорту та фізкультурно-спортивної реабілітації
Чорноморського національного університету
імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна,
<https://orcid.org/0000-0002-7978-384X>*

Анатолій Тіхоміров

*доцент кафедри медико-біологічних
основ спорту та фізкультурно-спортивної реабілітації
Чорноморського національного університету
імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна,
<https://orcid.org/0009-0009-0918-8410>*

ДОСЛІДЖЕННЯ КОРЕЛЯЦІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ПОКАЗНИКАМИ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ СЕРЦЕВОГО РИТМУ ТА РІВНЕМ ТРИВОЖНОСТІ У СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ВОЄННОГО ПЕРІОДУ

Анотація. Війна є надзвичайним психологічним подразником, який викликає у людей величезні стреси, емоційні травми та порушення психічного здоров'я. Військові дії мають руйнівний вплив на організм, особливо серед студентів, які перебувають у процесі навчання та розвитку. Стрес, страх, тривожність та переживання, пов'язані з війною, можуть суттєво порушити їх здатність до засвоєння інформації, критичного мислення та ефективного навчання. Зокрема, під тривожністю розуміють психологічний стан, який характеризується відчуттям напруження, нервовості та страху. Слід зазначити, що одним з інструментів оцінки стресу є варіабельність серцевого ритму, яка розглядається як результат активації різних регуляторних механізмів, що підтримують стійкість функцій серцево-судинної системи організму людини. Метою статті є визначення кореляційних зв'язків між рівнем тривожності та показниками варіабельності серцевого ритму у здобувачів вищої освіти в період воєнного часу.

Для визначення рівня тривожності студентів було використано методику визначення рівня особистісної і ситуативної тривожності (автори У. Д. Спілберг, Ю. Л. Ханін), яка дозволяє оцінити рівень тривожності в даний момент (реактивна/ситуативна тривожність) та особистісної тривожності (стійка характеристика людини). Для кореляційного аналізу було застосовано



значення рівня ситуативної й особистісної тривожності та показники варіабельності серцевого ритму у студентів першого курсу навчання. Аналіз показав, що високий рівень ситуативної тривожності мають 2 студенти (22 %), а помірний рівень – 7 студентів (78 %). Так, у 4 здобувачів (44 %) спостерігалася особистісна тривожність високого рівня, а у 5 здобувачів (56 %) – помірної. Зокрема, низький рівень ситуативної та особистісної тривожності не спостерігався. У процесі дослідження, кореляційні зв'язки спостерігалися у студентів між рівнем їх ситуативної тривожності та показниками варіабельності серцевого ритму: SDNN ($r=0,714$; $p\leq 0,05$), RMSSD ($r=0,689$; $p\leq 0,05$), deltaX ($r=0,700$; $p\leq 0,05$), IBP ($r=-0,790$; $p\leq 0,05$), TP ($r=0,714$; $p\leq 0,05$), HF ($r=0,689$; $p\leq 0,05$) та L ($r=0,700$; $p\leq 0,05$). Однак, у студентів кореляційних залежностей між рівнем особистісної тривожності та показниками варіабельності серцевого ритму не спостерігалося.

У результаті проведеного дослідження було визначено, що у студентів спостерігався високий й помірний рівень ситуативної та особистісної тривожності, а низький рівень взагалі не спостерігався. Зокрема, під час проведеного кореляційного аналізу між рівнем ситуативної тривожності та показниками варіабельності серцевого ритму спостерігалися позитивні середньої сили зв'язки (RMSSD, HF), позитивні сильної сили зв'язки (SDNN, deltaX, TP, L) та негативні сильної сили зв'язки (IBP). Однак, слід зазначити, що у студентів кореляційних залежностей між рівнем особистісної тривожності та показниками варіабельності серцевого ритму не спостерігалося. На нашу думку, це може свідчити про той факт, що функціональні системи організму студентів адаптувалися до роботи у напруженому психологічному стані.

Ключові слова: варіабельність серцевого ритму, здобувачі вищої освіти, студенти, рівень тривожності, ситуативна та особистісна тривожність.

Antonina Bila

*Senior Lecturer, Department of Medical and Biological
Fundamentals of Sport and Physical Culture and Sports Rehabilitation,
Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine,
<https://orcid.org/0000-0002-7978-384X>*

Anatolii Tikhomirov

*Associate Professor of the Department of Biomedical Bases of
Sport and Physical Culture and Sports Rehabilitation,
Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine,
<https://orcid.org/0009-0009-0918-8410>*

STUDY OF CORRELATION RELATIONSHIPS BETWEEN HEART RATE VARIABILITY INDICATORS AND ANXIETY LEVEL IN STUDENTS DURING THE WARTIME

Abstract. War is an extraordinary psychological irritant that causes enormous stress, emotional trauma, and mental health disorders in people. Military action has a devastating effect on the body, especially among students who are in the process of learning and developing. The stress, fear, anxiety, and trauma associated with war can significantly impair their ability to absorb information, think critically, and learn effectively. In particular, anxiety is understood as a psychological state characterized by feelings of tension, nervousness, and fear. It should be noted that one of the tools for assessing stress is heart rate variability, which is considered as the result of the activation of various regulatory mechanisms that support the stability of the functions of the cardiovascular system of the human body. The purpose of the article is to determine the correlations between the level of anxiety and heart rate variability indicators in higher education students during wartime.

To determine the level of anxiety of students, a method for determining the level of personal and situational anxiety was used (authors U. D. Spilberg, Yu. L. Khanin), which allows assessing the level of anxiety at the moment (reactive/situational anxiety) and personal anxiety (a stable characteristic of a person). For correlation analysis, the values of the level of situational and personal anxiety and heart rate variability indicators in first-year students were used. The analysis showed that 2 students (22%) had a high level of situational anxiety, and 7 students (78%) had a moderate level. Thus, 4 applicants (44%) had a high level of personal anxiety, and 5 applicants (56%) had a moderate level. In particular, low levels of situational and personal anxiety were not observed. During the study, correlations were observed in students between the level of their situational anxiety and heart rate variability indicators: SDNN ($r=0.714$; $p\leq 0.05$), RMSSD ($r=0.689$; $p\leq 0.05$), deltaX ($r=0.700$; $p\leq 0.05$), IVR ($r=-0.790$; $p\leq 0.05$), TP ($r=0.714$; $p\leq 0.05$), HF ($r=0.689$; $p\leq 0.05$) and L ($r=0.700$; $p\leq 0.05$). However, in students, no correlations were observed between the level of personal anxiety and heart rate variability indicators.

As a result of the study, it was determined that students had high and moderate levels of situational and personal anxiety, and low levels were not observed at all. In particular, during the correlation analysis between the level of situational anxiety and heart rate variability indicators, positive medium-strength relationships (RMSSD, HF), positive strong-strength relationships (SDNN, deltaX, TP, L), and negative strong-strength relationships (IVR) were observed. However, it should be noted that in students, no correlations were observed between the level of personal anxiety and heart rate variability indicators. In our opinion, this may indicate that the functional systems of the students' body have adapted to work in a tense psychological state.



Keywords: heart rate variability, higher education students, students, anxiety level, situational and personal anxiety.

Постановка проблеми. Війна є надзвичайним психологічним подразником, який має руйнівний вплив на людину та суспільство в цілому [10]. Так, регулярне оголошення повітряних тривог може викликати значний стрес і тривогу, навіть у людей з високим рівнем стійкості [12]. Зокрема, 24 лютого 2022 року, коли росія здійснила військове вторгнення в Україну стало початком складних і трагічних часів для українців. Події, які відбуваються, викликають у людей страх, тривогу та відчуття невизначеності. В умовах війни багато людей стикаються з панічними нападами, людина часто відчуває себе винною за те, що вижила, хоча інші також зазнали втрат або травм. Ці психологічні наслідки часто супроводжуються емоційною напругою, порушеннями пам'яті, зниженням здатності концентрувати увагу, посиленням тривожності, нападами люті та агресивністю [2]. Психоемоційний стан студентів є важливим чинником, що впливає на їхнє здоров'я та навчальні досягнення. Зокрема, воєнні дії негативно позначається на психічному здоров'ї та поведінці студентів, на їх здатності опрацьовувати та засвоювати інформацію, а також критично мислити. Слід зазначити, що тривога впливає на увагу, пам'ять та на здатність зосереджуватись [16].

Стрес здатний мобілізувати сили організму людини, допомагаючи їм впоратися з негайними труднощами та загрозами, активуючи фізіологічні механізми, які забезпечують адаптацію до стресових умов. Однак цей ефект є тимчасовим і має певний критичний рівень. Після тривалого чи інтенсивного стресу організм може вичерпати свої адаптаційні ресурси, що призводить до розвитку негативних наслідків, таких як емоційне виснаження та зниження ефективності когнітивних функцій [2].

Тривожність – це психологічний стан, який характеризується відчуттям напруження, нервовості та страху [13]. Зокрема, особистісна тривожність – це стійка натура особистості, яка характеризується визнанням людини сприймати нейтральні або навіть безпечні положення як загрозові. Вона проявляється у всьому постійному очікуванні небезпеки або загрози, навіть коли об'єктивно ситуація не містить реальних загроз [15]. Так, ситуативна тривога – це тип тривоги, який виникає у відповідь на конкретну подію або депресію, що викликає емоційне напруження. Це явище, коли емоційне реагування на події виходить за межі норми, і людина відчуває сильно стурбовану, тривожну чи нервову в конкретний момент часу [14].

Зокрема, ситуативна тривожність дійсно є складним і багатовимірним явищем, яке охоплює не лише когнітивний, а й нейрофізіологічний та поведінковий рівні життєдіяльності людини [3]. Так, стрес є універсальною адаптаційною реакцією на будь-які зміни або подразники, які сприймаються

як загроза або виклик, що спричиняють зміни у роботі всіх функціональних систем організму. Разом з тим адаптація здобувачів вищої освіти до навчання під час воєнних дій є проблемою, а для багатьох із студентів – служить екстремальним фактором, бо змінює динамічний стереотип фізіологічних процесів [18]. Слід зазначити, що саме студентство є найвразливішою до негативних зовнішніх впливів та стресу категорією суспільства [17].

Згідно ряду публікацій, одним з інструментів об'єктивної оцінки стресу є варіабельність серцевого ритму (ВСР), яка визначається індикатором вегетативної нервової системи (ВНС). Так, ВСР отримала найширше використання серед всіх показників ВНС та розглядається як результат активації різних регуляторних механізмів, які підтримують стійкість функцій серцево-судинної системи [8; 18]. Цей показник використовується для оцінки реактивності організму на стрес і його адаптаційного потенціалу. Проте взаємозв'язок між параметрами ВСР і рівнем тривожності в умовах тривалого стресу, спричиненого війною, залишається недостатньо дослідженим.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ряд наукових публікацій присвячено дослідженню теоретичних аспектів взаємозв'язку варіабельності серцевого ритму зі стресом, порушенням сну, їхнім впливом на психічне й фізичне здоров'я людини [9], а також із впливом сигналу «Повітряна тривога» [18].

Зокрема, питання впливу військової діяльності на психоемоційний стан студентів (О. Овчаренко [12]), формування стресостійкості студентів в умовах війни (М. Цимбалюк, Н. Жигайло [17]) та визначення рівня тривожності студентів в умовах воєнного часу (І. Волков, Н. Кателевська [2]) розглядається у наукових працях багатьох вчених.

Значна увага присвяча теоретичному аналізу поняття «тривожність», «тривога», їх компонентів та рівнів прояву й характерних ознак (О. Галієва [5], І. Блохіна [1], науковим підходам до проблеми особистісної тривожності (І. Ясточкіна [20]), проблемам тривожності особистості в стресогенних ситуаціях (Т. Головченко [6]), психологічні аспекти прояву ситуативної тривожності студентів (О. Галієва [4]), теоретичному аналізу проблеми нейрофізіологічних особливостей прояву ситуативної тривожності (О. Галієва [3], дослідженню особливостей ситуативної тривоги та особистісної тривожності в іноземних здобувачів медичної освіти на різних етапах їх навчання (Л. Юр'єва, Т. Шустерман, Л. Подольська [19]).

Мета статті – визначити кореляційні зв'язки між рівнем тривожності та показниками варіабельності серцевого ритму у здобувачів вищої освіти, що проживають у стані хронічного стресу під час воєнного періоду.

Матеріали та методи дослідження. У дослідженні взяли участь 9 студентів віком 17-19 років, які навчалися на І курсі факультету фізичного виховання і спорту Чорноморського національного університету імені Петра Могили.



Для визначення рівня тривожності студентів було використано методику визначення рівня особистісної і ситуативної тривожності (автори У. Д. Спілберг, Ю. Л. Ханін), яка дозволяє оцінити рівень тривожності в даний момент (реактивна/ситуативна тривожність) та особистісної тривожності (стійка характеристика людини). Так, за структурою методика складається з двох блоків, кожен з яких містить по 20 питань. Зокрема, відповіді на питання першої частини оцінює ситуаційну (реактивну) тривожність у людини, а друга – особистісну. Усі відповіді на питання оцінюються за шкалою від 1 до 4 балів. Максимальний бал за кожною із шкал може складати від 20 до 80 балів. Зокрема, чим вищий бал отримано у результаті опитування, тим про вищий рівень тривожності це свідчить: до 30 балів – низька; 31-44 бали – помірна; 45 балів і більше – висока [11].

Показники варіабельності серцевого ритму було визначено за допомогою ритмографа «МПФІ ритмограф-1» та програмного забезпечення EasyHRV (ТОВ «АСТЕР-АЙТІ», Харків). Дотримуючись відповідної інструкції, кожен студент стояв у вертикальному положенні, електроди на руки якого було накладено так, щоб червоний електрод розташовувався на правій руці, а жовтий – на лівій (схема розміщення електродів була нанесена на кришку блоку реєстрації кардіосигналу). Фонова крива на екрані трансформувалася у криву ЕКГ. Тривалість запису даних становила 2 хв. У процесі дослідження визначалися: частота серцевих скорочень (ЧСС); RRNN – середня довжина RR-інтервала; SDNN – стандартне відхилення повного масиву кардіоінтервалів; RMSSD – квадратний корінь з суми різниць послідовного ряду кардіоінтервалів; показник pNN50, який дорівнює відношенню кількості пар кардіоінтервалів з різницею більше 50 мс у % до загальної кількості кардіоінтервалів; Moda – значення RR-інтервалу, який найчастіше зустрічається; АМо – амплітуда моди – кількість інтервалів, що відповідають моді; deltaX – варіаційний розмах; ІН – індекс напруження; ІВР – індекс вегетативної рівноваги; ВПР – вегетативний показник ритму; ПАПР – показник адекватності процесів регуляції; ТР – загальна потужність спектру; VLF – потужність хвиль дуже низької чистоти; LF – потужність спектру низькочастотної компоненти; HF – потужність спектру високочастотної компоненти; LF/HF – співвідношення середніх значень низькочастотної та високочастотної компоненти спектру ВСР [7]; CC0 – число зсувів автокореляційної функції до отримання значення коефіцієнта кореляції менше нуля; CC1 – значення першого коефіцієнта автокореляційної функції; L – довжина основної «хмари»; W – ширина скатерограми.

Статистичний аналіз. Статистичне оброблення результатів досліджень проведено з використанням програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 23. Нормальність розподілу змінних перевірялась критерієм Шапіро-Вілка, за допомогою якого було виявлено, що не всі показники у вибірці попадали під закон нормального розподілу. Також вибірка становила невелике число спостережень (n=9), тому для обрахунків взаємозв'язків між досліджуваними



показниками використано непараметричний кореляційний аналіз за Спірменом (r). Значимим вважався показник, якщо отримане значення коефіцієнту кореляції було рівним $p \leq 0,05$.

Виклад основного матеріалу. У процесі дослідження було здійснено оцінку рівня ситуативної та особистісної тривожності здобувачів вищої освіти під час воєнного часу.

Згідно з отриманими даними рис. 1., високий рівень ситуативної тривожності мають 2 особи (22 %), помірний рівень – 7 осіб (78 %), а низький рівень ситуативної тривожності взагалі не спостерігався.

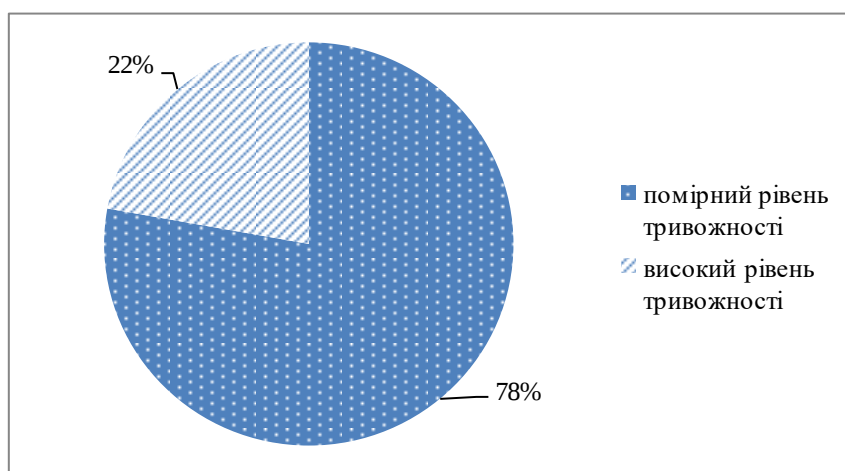


Рис. 1. Результати визначення рівня ситуативної тривожності у студентів

За даними рис. 2., особистісна тривожність високого рівня спостерігалася у 4 студентів (44 %), помірної рівня – у 5 осіб (56 %), а низький рівень особистісної тривожності не спостерігався.

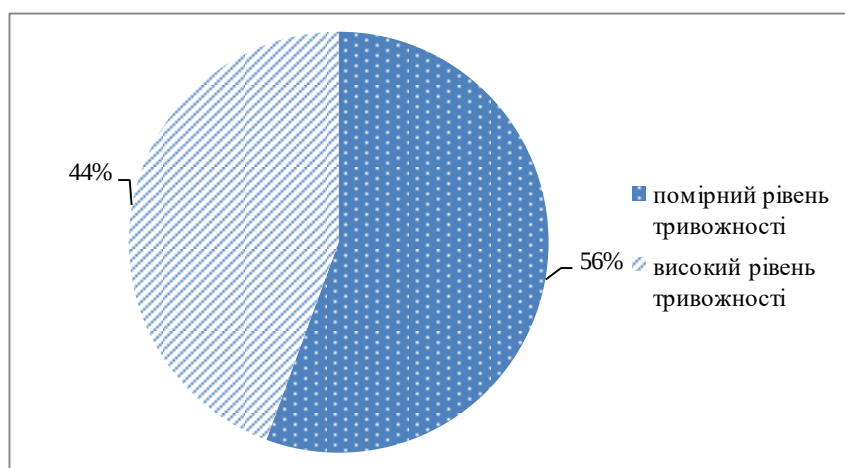


Рис. 2. Результати визначення рівня особистісної тривожності у студентів

Зокрема, у процесі дослідження було проведено кореляційний аналіз між рівнем тривожності (ситуативної і особистісної) та показниками варіабельності серцевого ритму, результати якого представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Кореляційний зв'язок між рівнем тривожності (ситуативної й особистісної) та показниками варіабельності серцевого ритму у студентів

Показник	Рівень ситуативної тривожності (n=9)		Рівень особистісної тривожності (n=9)	
	г	р	г	р
<i>Статистичні та часові показники</i>				
ЧСС, уд/хвил.	-0,395	0,293	0,151	0,699
RRNN, мс	0,395	0,293	-0,151	0,699
SDNN, мс	0,714*	0,031	0,084	0,831
RMSSD, мс	0,689*	0,040	0,251	0,515
pNN50, %	0,664	0,051	0,444	0,232
Moda, мс	-0,027	0,946	-0,318	0,405
AM0, %	-0,538	0,135	0,067	0,864
deltaX, мс	0,700*	0,036	0,064	0,870
<i>Інтегральні показники</i>				
IBP, %/с	-0,790*	0,011	-0,050	0,898
ВІР, 1/с ²	-0,637	0,065	0,021	0,957
ПАІР, %/с	-0,395	0,293	0,151	0,699
ІН, %/с ²	-0,647	0,060	0,033	0,932
<i>Спектральні показники</i>				
TP, мс ²	0,714*	0,031	0,084	0,831
VLF, мс ²	0,471	0,201	-0,017	0,966
LF, мс ²	0,563	0,114	0,251	0,515
HF, мс ²	0,689*	0,040	0,159	0,683
LF/HF	0,353	0,351	0,385	0,306
<i>Показники автокореляційного аналізу та кореляційної ритмографії</i>				
CC1	0,076	0,845	-0,316	0,407
CC0	0,000	1,000	-0,397	0,289
L, мс	0,700*	0,036	0,064	0,870
W, мс	0,292	0,446	-0,154	0,693

Примітка: * - кореляція значуща на рівні 0,05

За даними табл. 1. можна зазначити, що у студентів кореляційний зв'язок спостерігався між рівнем їх ситуативної тривожності та показниками варіабельності серцевого ритму: SDNN ($r=0,714$; $p\leq 0,05$), RMSSD ($r=0,689$; $p\leq 0,05$), deltaX ($r=0,700$; $p\leq 0,05$), IBP ($r=-0,790$; $p\leq 0,05$), TP ($r=0,714$; $p\leq 0,05$), HF ($r=0,689$; $p\leq 0,05$) та L ($r=0,700$; $p\leq 0,05$). Так, між рівнем ситуативної тривожності у здобувачів вищої освіти та показниками варіабельності серцевого ритму спостерігалися позитивні середньої сили зв'язки (RMSSD,

HF), позитивні сильної сили зв'язки (SDNN, deltaX, TP, L) та негативні сильної сили зв'язки (IBP).

Згідно вище наведеного, можна стверджувати, що збільшення рівня ситуативної тривожності у студентів призводить до тенденції збільшення значень показників SDNN, deltaX, TP, L із високим кореляційним зв'язком та RMSSD, HF із середнім кореляційним зв'язком. Однак, збільшення рівня ситуативної тривожності призводить до зменшення значення IBP із високим кореляційним зв'язком. Тобто, показники варіабельності серцевого ритму залежать від поточного стану тривожності студентів – відчуття себе на момент опитування. Ця тривожність є емоційною реакцією на конкретний стресовий фактор і може варіюватись за різними параметрами, зокрема за інтенсивністю, динамікою та тривалістю. Вона проявляється через суб'єктивні відчуття напруженості, нервозності, страху, неспокою, а також фізіологічні ознаки – збудження вегетативної нервової системи, що може включати підвищене потовиділення, прискорене серцебиття, тремор або інші прояви.

Зокрема, у студентів кореляційних залежностей між рівнем особистісної тривожності та показниками варіабельності серцевого ритму не спостерігалося. Це може бути пояснено тим, що особистісна тривожність є відносно стабільною характеристикою, яка не завжди має прямий і негайний вплив на вегетативну нервову систему, особливо в умовах базового фізіологічного стану.

Натомість ситуативна тривожність, яка є реакцією на конкретні стресові події, проявляє більш виражений вплив на показники ВСР, оскільки вона безпосередньо активує симпатичний відділ вегетативної нервової системи. У цьому контексті ситуативна тривожність виявляється більш релевантним фактором для оцінки реактивності та адаптаційного потенціалу організму через показники ВСР.

Таким чином, у студентів саме ситуативна тривожність має чіткіший зв'язок із варіабельністю серцевого ритму, тоді як особистісна тривожність може не проявляти подібних кореляцій через свою довготривалу та менш динамічну природу.

Тобто, показники ВСР не мають достовірно значущих кореляційних зв'язків із рівнем особистісної тривожності, яка оцінює почуття студентів до переживання тривоги в загальному розумінні. Цей тип тривожності є стабільнішим і стійкішим, ніж ситуативна тривожність, і може суттєво впливати на загальний психологічний стан студентів. Так, функціональні системи організму студентів адаптувалися до роботи у напруженому психологічному стані, чим, на нашу думку, і можна пояснити відсутність кореляційних залежностей.

Висновки. У результаті проведеного дослідження було визначено, що у студентів спостерігався високий й помірний рівень ситуативної та



особистісної тривожності, а низький рівень взагалі не спостерігався. Зокрема, під час проведеного кореляційного аналізу між рівнем ситуативної тривожності та показниками варіабельності серцевого ритму спостерігалися позитивні середньої сили зв'язки (RMSSD, HF), позитивні сильної сили зв'язки (SDNN, deltaX, TP, L) та негативні сильної сили зв'язки (IBP). Однак, слід зазначити, що у студентів кореляційних залежностей між рівнем особистісної тривожності та показниками варіабельності серцевого ритму не спостерігалось. На нашу думку, це може свідчити про той факт, що функціональні системи організму студентів адаптувалися до роботи у напруженому психологічному стані.

Література:

1. Блохіна І. О. Психологічні причини виникнення тривожності у студентів. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Психологія. 2021. Вип. 4. С. 82-86. DOI <https://doi.org/10.32782/psy-visnyk/2021.4.16>
2. Волков І., Кателевська Н. Рівень тривожності студентів в умовах воєнного часу. Collection of Scientific Papers «ΛΟΓΟΣ», (May 20, 2022; Cambridge, United Kingdom), 321–322. DOI: <https://doi.org/10.36074/logos-20.05.2022.098>
3. Галієва О. М. Нейрофізіологія ситуативної тривожності: теоретичний аспект. Молодий вчений. 2018. № 12 (64). С. 49-53. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2018-12-64-13>
4. Галієва О. М. Психологічні аспекти прояву ситуативної тривожності студентів. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія : Психологічні науки. 2017. Вип. 2(3). С. 26-31. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvkhp_2017_2%283%29__6
5. Галієва О. М. Теоретичний аналіз поняття «тривожність». Теорія і практика сучасної психології. 2018. № 6. С. 107–110.
6. Головченко Т. О. Психологічні прояви тривожності особистості в стресогенних ситуаціях. Габітус. 2022. Вип. 43. С. 115-119. DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5208.2022.43.19>
7. Кочина М. Л., Біла А. А., Бондаренко І. Г., Бондаренко О. В. Особливості зміни показників варіабельності серцевого ритму студентів під впливом розумового та фізичного навантаження. Український журнал медицини, біології та спорту. 2020. Том 5, № 6 (28). С. 396-403.
8. Лісун Ю.Б., Углев Є.І. Варіабельність серцевого ритму, використання та методи аналізу. Pain, anaesthesia & intensive care. 2020. № 4. С. 83-89. DOI: 10.25284/2519-2078.4(93).2020.220693
9. Ляшенко В. П., Стеценко С. М. Особливості варіабельності серцевого ритму на фоні порушення сну та стресових факторів: теоретичний аспект. Слобожанський науковий вісник. Серія: Природничі науки. 2024. Вип. 1. С. 43-49. DOI <https://doi.org/10.32782/naturalspu/2024.1.5>
10. Мартюченко К., Джеджера О. Психологічні особливості прояву тривожності студентів під час війни. Студентський дайджест : збірник наукових матеріалів здобувачів вищої освіти. 2022. Випуск 6. С. 60-62. URL: <http://repository.rshu.edu.ua/id/eprint/11372/>
11. Методики вивчення повсякденного стресу і способів розв'язання кризових життєвих ситуацій для працівників шкільної психологічної служби, державних соціальних служб у справах сім'ї, дітей та молоді / О. Я. Кляпець, Б. П. Лазоренко, Л. А. Лепіхова, В. В. Савінов ; за ред. Т. М. Титаренко. Київ : Міленіум, 2009. 120 с.

12. Овчаренко О.Ю. Психоемоційний стан студентів в умовах збройного конфлікту. *Габітус*. 2023. Вип. 53. С. 75-81. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-5208.2023.53.12>
13. Сайт громадської організації «Український психологічний ХАБ» [Електронний ресурс]. URL: <https://www.psykholoh.com/post/%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C-%D1%86%D0%B5>
14. Сайт громадської організації «Український психологічний ХАБ» [Електронний ресурс]. URL: <https://www.psykholoh.com/post/%D1%81%D0%B8%D1%82%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0-%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%B0>
15. Сайт центру підтримки студентів «Криворізький державний педагогічний університет» [Електронний ресурс]. URL: <https://kdpu.edu.ua/osvitnii-tsentri/napriamy-pidtrymky/psykholohichna-pidtrymka/rekomendatsii/28212-tryvozhnist.html>
16. Хорошун В. В. Взаємозв'язок рівня тривожності та мотивації навчання студентів під час воєнного стану : магістер. дис. на здобуття освітнього ступеня «магістр» : спец. 053 «Психологія» / наук. керівник Н. О. Губа ; ЗНУ. Запоріжжя, 2023. 55 с. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/18093/1/%D0%A5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%88%D1%83%D0%BD%20%D0%92.%D0%92.pdf>
17. Цимбалюк М., Жигайло Н. Формування стресостійкості студентів в умовах війни для правового та євроінтеграційного процесів. *Вісник Львівського університету. Серія психологічні науки*. 2022. Спецвипуск. С. 128–136. DOI <https://doi.org/10.30970/PS.2022.spec.17>
18. Шушковська Ю. Ю., Афанасюк О. І., Колесник О. М. Вегетативна регуляція серцевої діяльності під впливом сигналу "повітряна тривога". *Вісник Вінницького національного медичного університету*. 2024. Т. 28, №1. С. 104-108. DOI: [10.31393/reports-vnmedical-2024-28\(1\)-18](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2024-28(1)-18)
19. Юр'єва Л. М., Шустерман Т. Й., Подольська Л. В. Ситуативна тривога та особистісна тривожність у іноземних здобувачів медичної освіти на різних етапах навчання. *Український вісник психоневрології*. 2022. Том 30, випуск 3 (112). С. 127-132. DOI: <https://doi.org/10.36927/2079-0325-V30-is3-2022-95>
20. Ясточкіна І. Особистісна тривожність як соціально-психологічна проблема. *Вісник Львівського університету. Серія психологічні науки*. 2020. Вип. 6. С. 165–170. DOI <https://doi.org/10.30970/2522-1876-2020-6-24>

References:

1. Blokhina, I. O. (2021). Psykholohichni prychyny vynyknennia tryvozhnosti u studentiv [Psychological causes anxiousness of students]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Serii: Psykholohiia – Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. Series: Psychology*, 4, 82-86. DOI <https://doi.org/10.32782/psy-visnyk/2021.4.16> [in Ukrainian].
2. Volkov, I. & Katelevska, N. (2022). Riven tryvozhnosti studentiv v umovakh voiennoho chasu [The level of anxiety of students in wartime conditions]. *Collection of Scientific Papers «ЛЮГОС», (May 20, 2022; Cambridge, United Kingdom)*, 321–322. DOI: <https://doi.org/10.36074/logos-20.05.2022.098> [in Ukrainian].
3. Galieva, O.M. (2018). Neirofiziolohiia sytuatyvnoi tryvozhnosti: teoretychnyi aspekt [Neurophysiology of situative anxiety: theoretical aspect]. *Molodyi vchenyi – Young Scientist*, 12 (64), 49-53. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2018-12-64-13> [in Ukrainian].
4. Galieva, O.M. (2017). Psykholohichni aspekty proiavu sytuatyvnoi tryvozhnosti studentiv [Psychological Aspects of Students' Situational Anxiety]. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Serii: Psykholohichni nauky – Scientific Bulletin of the Kherson State University. Series: Psychological Sciences*, 2(3), 26-31. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvkhp_2017_2%283%29__6 [in Ukrainian].

5. Galieva, O.M. (2018). Teoretychnyi analiz poniattia «tryvozhnist» [Theoretical analysis of the concept of "anxiety"]. *Teoriia i praktyka suchasnoi psykholohii – Theory and practice of modern psychology*, 6, 107–110 [in Ukrainian].

6. Holovchenko, T. O. (2022). Psykholohichni proiavy tryvozhnosti osobystosti v stresohennykh sytuatsiiakh [Psychological manifestations of personal anxiety in stressful situations]. *Habitus – Habitus*, 43, 115-119. DOI <https://doi.org/10.32782/2663-5208.2022.43.19> [in Ukrainian].

7. Kochyna, M. L., Bila, A. A., Bondarenko, I. G. & Bondarenko O. V. (2020). Osoblyvosti zminy pokaznykiv variabelnosti sertsevoho rytmu studentiv pid vplyvom rozumovoho ta fizychnoho navantazhennia [Features of Change of Students 'Heart Rate Variability Indicators under the Influence of Mental and Physical Load]. *Ukrainskyi zhurnal medytsyny, biologii ta sportu – Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sport*, Vol.5, 6(28), 396-403 [in Ukrainian].

8. Lisun, Yu.B. & Uhlev, Ye.I. (2020). Variabelnist sertsevoho rytmu, vykorystannia ta metody analizu [Heart rate variability, applying and methods of analysis]. *Pain, anaesthesia & intensive care*, 4, 83-89. DOI: 10.25284/2519-2078.4(93).2020.220693 [in Ukrainian].

9. Liashenko, V. & Stetsenko, S. (2024). Osoblyvosti variabelnosti sertsevoho rytmu na foni porushennia snu ta stresovykh faktoriv: teoretychnyĭ aspekt [Peculiarities of heart rate variability against the background of sleep disturbance and stress factors: theoretical aspect]. *Slobozhanskyĭ naukovyĭ visnyk. Serii: Pryrodnychi nauky – Slobozhansky Scientific Bulletin. Series: Natural Sciences*, 1, 43-49. DOI <https://doi.org/10.32782/naturalspu/2024.1.5> [in Ukrainian].

10. Martyuchenko, K. & Jezhera, O. (2022). Psykholohichni osoblyvosti proiavy tryvozhnosti studentiv pid chas viiny [Psychological features of students' anxiety during war]. *Studentskyi daidzhest – Student Digest: a collection of scientific materials by higher education students*, 6, (pp. 60-62). URL: <http://repository.rshu.edu.ua/id/eprint/11372/> [in Ukrainian].

11. Klyapets, O. Ya., Lazorenko, B. P., Lepikhova, L. A. & Savinov, V. V. (2009). Metodyky vyvchennia povsiakdennoho stresu i sposobiv rozviazannia kryzovykh zhyttievykh sytuatsii dlia pratsivnykiv shkilnoi psykholohichnoi sluzhby, derzhavnykh sotsialnykh sluzhbb u spravakh simi, ditei ta molodi [Methods for studying everyday stress and ways to resolve crisis life situations for employees of school psychological services, state social services for families, children and youth]. T. M. Tytarenko (Ed.). Kyiv : Milenium [in Ukrainian].

12. Ovcharenko, O. Yu. (2023). Psykhoemotsiyni stan studentiv v umovakh zbroinoho konfliktu [Psycho-emotional state of students in the conditions of armed conflict]. *Habitus – Habitus*, 53, 75-81. DOI: <https://doi.org/10.32782/2663-5208.2023.53.12> [in Ukrainian].

13. Sait hromadskoi orhanizatsii «Ukrainskyi psykholohichniy KhAB» [Site of the public organization "Ukrainian Psychological Hub"]. www.psykholoh.com. URL: <https://www.psykholoh.com/post/%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C-%D1%86%D0%B5> [in Ukrainian].

14. Sait hromadskoi orhanizatsii «Ukrainskyi psykholohichniy KhAB» [Site of the public organization "Ukrainian Psychological Hub"]. www.psykholoh.com. URL: <https://www.psykholoh.com/post/%D1%81%D0%B8%D1%82%D1%83%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0-%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%B0> [in Ukrainian].

15. Sait tsentru pidtrymky studentiv «Kryvorizkyi derzhavnyi pedahohichniy universytet» [Site of the student support center "Kryvyi Rih State Pedagogical University"]. kdpu.edu.ua. URL: <https://kdpu.edu.ua/osvitnii-tsentr/napriamy-pidtrymky/psykholohichna-pidtrymka/rekomendatsii/28212-tryvozhnist.html> [in Ukrainian].



16. Khoroshun, V.V. (2023). Vzaimozv'iazok rivnia tryvozhnosti ta motyvatsii navchannia studentiv pid chas voiennoho stanu : mahister. dys. na zdobuttia osvitnoho stupenia «mahistr» [Correlation between Students' Anxiety Level and Learning Motivation during Martial Law]. *Master's thesis*. Zaporizhzhia: ZNU. URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/18093/1/%D0%A5%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%88%D1%83%D0%BD%20%D0%92.%D0%92.pdf> [in Ukrainian].

17. Tsymbaliuk, M. & Zhyhaylo, N. (2022). Formuvannia stresostiikosti studentiv v umovakh viiny dlia pravovoho ta yevrointehratsiinoho protsesiv [Building stress resistance of students in the conditions of war for the legal and european integration process]. *Visnyk Lvivskoho universytetu – Visnyk of the Lviv University. Series Psychological sciences. Special issue*, 128–136. DOI <https://doi.org/10.30970/PS.2022.spec.17> [in Ukrainian].

18. Shushkovska, Y. Y., Afanasiuk, O. I. & Kolesnyk, O. M. (2024). Vehetatyvna rehuliatsiia sertsevoi diialnosti pid vplyvom syhnalu "povitriana tryvoha» [Vegetative regulation of cardiac activity under the influence of the "air raid" alarm]. *Visnyk Vinnytskoho natsionalnoho medychnoho universytetu.– Reports of Vinnytsia national medical university*, 28(1), 104-108. DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2024-28(1)-18 [in Ukrainian].

19. Yuryeva, L. M., Shusterman, T.Y. & Podolska L.V. (2022). Sytuatyvna tryvoha ta osobystisna tryvozhnist u inozemnykh zdobuvachiv medychnoi osvity na riznykh etapakh navchannia [Situational and personal anxiety among foreign applicants of medical education at different stages of education]. *Ukrainskyi visnyk psykhonevrolohii – Ukrainian psychoneurological journal*, T. 30, 3 (112), 127-132. DOI: <https://doi.org/10.36927/2079-0325-V30-is3-2022-95> [in Ukrainian].

20. Yastochkina, I. (2020). Osobystisna tryvozhnist yak sotsialno-psykholohichna problema [Personal anxiety as socio-psychological problem]. *Visnyk Lvivskoho universytetu – Visnyk of the Lviv University. Series Psychological science*. 6, 165–170. DOI <https://doi.org/10.30970/2522-1876-2020-6-24> [in Ukrainian].