

DOI: 10.21802/artm.2023.3.27.20
УДК 612.82:159.942:612.882-053.6

ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ В ОСІБ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ З РІЗНОЮ ТЕПЛОЧУТЛИВІСТЮ

С.Н. Вадзюк, Т.В. Дживак

Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, кафедра фізіології з основами біоетики та біобезпеки, м.Тернопіль, Україна.

ORCID ID: 0000-0001-9105-8205, e-mail: vadzyuk @ tdmu.edu.ua

ORCID ID: 0000-0001-9367-9742, e-mail: kharkovska_tv@tdmu.edu.ua

Резюме. Зміни клімату та глобальне потепління стали однією з головних проблем сучасного світу, згубно впливаючи на наше навколишнє середовище і суспільство в цілому. Дана стаття присвячена дослідженню впливу теплочутливості на психічний стан студентів в умовах сучасного глобального потепління. Актуальність проблеми полягає в тому, що зміни клімату стають не тільки екологічними викликами, але і впливають на психологічну стійкість та благополуччя людей. Метою даного дослідження було оцінити особливості психоемоційного стану в осіб юнацького віку з різною теплочутливістю. У процесі дослідження обстежено 150 осіб юнацького віку (від 17 до 21 років згідно критеріїв ВООЗ), які навчаються в ТНМУ ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України. Визначення рівнів теплочутливості проводилося шляхом заповнення респондентами опитувальника "Рівні теплочутливості" та проведення теплової проби. Згідно з методикою, серед 150 обстежуваних осіб, 94 особи віднесли до групи (А) з нижчою теплочутливістю, а 56 осіб мали вищий рівень теплочутливості (група Б).

Оцінка особистісних характеристик проводилася за допомогою комплексу методик: тест САН (самооцінка, активність, настрій), методика «Самооцінка психічних станів» (Г. Ю. Айзенко); шкала тривоги Спілберга (STAI), тест нервово-психічної адаптації. В результаті дослідження було встановлено, що особи з нижчою теплочутливістю є емоційно більш стійкими і можуть адекватніше реагувати на стресові фактори навколишнього середовища, такі як різкі коливання добових температур. Також виявлено, що група осіб з нижчою теплочутливістю виявила більш успішно налагоджений механізм адаптації до навколишнього середовища, порівняно із групою з вищою теплочутливістю. Це дослідження підтверджує важливість врахування теплочутливості при аналізі психоемоційного стану людей, але також надає основи для подальших досліджень у цьому напрямку.

Ключові слова: психологічні особливості, настрій, тривога, адаптація, стрес, студенти.

Вступ. Глобальне потепління - це один з найважливіших та найактуальніших екологічних та наукових викликів сучасності [1]. Зміни клімату продовжуються, що підтверджується підвищенням середньорічної температури планети. Протягом останніх років спостерігається збільшення частоти днів із максимальними літніми температурами, які перевищують 30 та навіть 40 °С, і які вважаються екстремальними погодними явищами. Це спонукає світових вчених та науковців звертати увагу людства до необхідності забезпечення екологічної стійкості на рівні кожного індивіда [2].

Психоемоційний стан є складною інтерактивною сферою, що охоплює фізіологічні, когнітивні, емоційні, та соціальні аспекти психічного стану особи і відображає загальний стан її психологічного благополуччя [3]. Відомо, що температурні зміни мають значний вплив на фізичний та психологічний стан організму [4]. Аномальні та раптові зміни температури можуть негативно впливати на всіх людей, але особливо сильно це відчувають особи з вищою реактивністю організму, що в свою чергу позначається на їх психоемоційному стані та організмі в цілому [5,6]. Загалом, індивідуальна чутливість і реактивність організму - це складний індивідуальний показник, який обумовлений впливом генетичних, психологічних, фізіологічних та соціокультурних факторів [7]. Поєднання цих факторів визначає, як організм реагує на стрес та дію зовнішніх подразників [8]. Не зважаючи на великий інтерес науковців до даної проблеми, літературні

джерела мало охоплюють дослідження психоемоційного стану осіб з різною чутливістю до тепла, і це відкриває можливість для подальших наукових досліджень у цьому напрямку.

Мета дослідження. Оцінити особливості психоемоційного стану в осіб юнацького віку з різною теплочутливістю.

Матеріали і методи. Для обстеження було залучено 150 студентів юнацького віку, які навчаються в Тернопільському національному медичному університеті імені І.Я. Горбачевського. Перед початком обстеження всі учасники підтвердили свою готовність брати участь у дослідженні та підписали інформовану згоду.

Визначення психоемоційного стану проведене відповідно до біоетичних норм, визначених Декларацією Гельсінкі, прийнятої Генеральною Асамблеєю Всесвітньої медичної асоціації з прав людини, а також Міжнародним кодексом медичної етики та законами України [9] (протокол № 72 від 3 квітня 2023 року засідання комісії біоетики Тернопільського національного медичного університету імені Івана Горбачевського МОЗ України). Наші обстеження проведені на базі лабораторії психофізіологічних досліджень, сертифікованої Міністерством охорони здоров'я України, кафедри фізіології, біоетики та біобезпеки Тернопільського національного медичного університету імені Івана Горбачевського МОЗ України (Сертифікат № 003/18).

Рівень чутливості до тепла був визначений за попередньо розробленим алгоритмом, який включав аналіз даних опитувальника "Рівні теплочутливості" та проведення методики для встановлення індивідуальної теплочутливості шляхом впливу теплового фактору на організм людини [10,11]. Опитувальник містить 10 запитань, спрямованих на оцінку індивідуальної теплової чутливості. За отриманими балами встановлювали результат: 0-6 балів - нижча теплочутливість, 1-16 балів - вища теплочутливість [10].

В ході проведення методики для встановлення індивідуальної теплочутливості, кисті рук учасників занурювалися у теплу воду, вимірювали пульс та артеріальний тиск кожні 2 хвилини. Учасників, у яких пульс та артеріальний тиск зросли, відносили до групи з вищою теплочутливістю. Тих, у кого показники знизилися або не змінилися, віднесли до групи з нижчою теплочутливістю [11]. Згідно з методикою, серед 150 обстежуваних осіб, 94 особи віднесли до групи (А) з нижчою теплочутливістю, а 56 осіб мали вищий рівень теплочутливості (група Б).

Для визначення самопочуття, активності та настрою використовувалась методика САН (самопочуття, активність, настрої), (1973 р.) [12]. Учасники оцінювали свій стан на момент тестування за 30 парами протилежних характеристик (позитивних та негативних) на спеціальному бланку. Результати групувалися та підсумовувалися за певними категоріями та оцінювалися згідно методики.

Для оцінки особистісних характеристик використовувався тест Г. Айзенка "Самооцінка психічних

станів". Тест складався з 40 тверджень, розділених на чотири категорії (шкали тривожності, фрустрації, агресивності та ригідності), кожна містила 10 тверджень. За відповідність їх стану опису та частоту реакцій вони приписували 2 бали. Якщо такі стани виникали рідко – 1 бал, а якщо взагалі не спостерігалось – 0 балів. Підрахунки проводилися для кожної категорії окремо згідно методики [13].

Для оцінки рівня тривожності, саме особистісної тривожності як стійкої індивідуальної особливості людини та реактивної тривожності як емоційної реакції на стресову ситуацію, була використана шкала тривоги Спілберга (State-Trait Anxiety Inventory, STAI) [14]. Учасникам був наданий перелік з 40 тверджень. Оцінки виставлено в балах, від 1 до 4-х, в залежності від ступеня вираження кожної ознаки, та співставлено зі шкалою.

Методика "Тест нервово-психічної адаптації", І. Н. Гурвіч, (1992) [15]. Цей тест містить 26 тверджень, на які респонденти мали обрати один із чотирьох варіантів відповіді, кожному з яких відповідає певна кількість балів. Підрахунок здійснювався за допомогою величин г-оцінок згідно шкали. Цей метод дозволив встановити рівень психічного здоров'я в учасників обстеження та провести класифікацію їх за ступенем адаптації психіки.

Отриманий матеріал обробляли методом варіаційної статистики за програмою Microsoft Excel. Для статистичної обробки даних використовували метод непараметричної статистики та критерій Манна-Уїтні.

Результати та обговорення дослідження.

Таблиця 1

Середні показники САН у групах дослідження ($M \pm m$), $n=150$

Показник	Група осіб з нижчою теплочутливістю ($n=94$) (середній бал) (група А)	Група осіб з вищою теплочутливістю ($n=56$) (середній бал) (група Б)
Самопочуття	55,1±1,9	33,8±1,8*
Активність	59,2±1,7	37,0±1,9*
Настрій	61,4±1,8	40,1±1,6*

Примітка. * – достовірна різниця між показниками груп, $p < 0,05$.

За результатами методики САН, виявили, що середні значення, згідно шкал (самопочуття, активність, настрої) є вищими у групі осіб із нижчою теплочутливістю, порівняно із групою осіб із вищою теплочутливістю. Отримані результати представлено у таблиці 1. Згідно шкали «самопочуття», виявлено достовірну різницю між обстежуваними групами, середнє значення ($M \pm m$) вище у групі А- 55,1±1,9 порівняно із групою Б - 33,8±1,8, ($p < 0,05$). За шкалою «активність» також було відзначено вищий показник у групі осіб з нижчою теплочутливістю – 59,2±1,7, порівняно з групою осіб з вищою теплочутливістю - 37,0±1,9 ($p < 0,05$). Група А також відмічала вищий рівень настрою - 61,4±1,8, порівняно з групою Б - 40,1±1,6 ($p < 0,05$). Аналізуючи всі показники згідно використаних шкал, виявлено, що особи з нижчою теплочутливістю оцінювали свій психологічний стан в діапазоні високого

рівня (більше 50 балів). У той час як показники осіб з вищою теплочутливістю знаходилися в діапазоні середнього рівня по означеним шкалам (від 30 до 50 балів).

Дані свідчать про те, що особи з групи (А) порівняно з особами з групи (Б) перебувають у більш хорошому психологічному стані, відчувають фізичний та емоційний комфорт, мають багато енергії і добрий настрій, а отже є потенційно більш стійкими до дії негативних факторів навколишнього середовища [12].

За результатами методики оцінювання власностей особистості за Г. Айзенком, виявили достовірні відмінності між середніми показниками групи А та Б за шкалою тривожності та фрустрації. Отримані результати представлено у таблиці 2.

Таблиця 2

Показники оцінювання властивостей особистості за Г. Айзенком (у балах), n=150

Показник	Група осіб з нижчою теплочутливістю (n=94) (середній бал) (група А)	Група осіб з вищою теплочутливістю (n=56) (середній бал) (група Б)
Тривожність	6,82±1,9	13,32±1,2*
Фрустрація	5,43±0,7	11,51±1,1*
Агресивність	8,36±0,5	9,15±0,8**
Ригідність	8,95±0,6	9,11±0,2**

Примітка. * – достовірна різниця між показниками груп, $p < 0,05$;

** - достовірність між показниками груп, $p > 0,05$.

У групі осіб з нижчою теплочутливістю показник тривожності дорівнював низькому рівню, та становив 6,82±1,9 балів. У групі осіб з вищою теплочутливістю цей показник був достовірно вищим ($p < 0,05$) та відповідав середньому рівню тривожності - 13,32±1,2 балів. Отримані результати свідчать про те, що особи з вищою теплочутливістю демонструють дещо вищий рівень тривожності порівняно з групою осіб із нижчою теплочутливістю.

У групі А виявлено, що показник фрустрації відповідає низькому рівню згідно шкали – 5,43±0,7 балів, порівняно із показником у групі Б - 11,51±1,1 балів, який знаходиться в межах середнього рівню ($p < 0,05$). Це свідчить про те, що особи з вищою теплочутливістю також мають вищий рівень фрустрації порівняно з групою з нижчою теплочутливістю.

Встановлено, що особи з нижчою теплочутливістю виявили нижчий рівень тривожності та

фрустрації, що в свою чергу свідчить, що дані особи перебувають в кращому психологічному стані ніж особи з вищою теплочутливістю [15].

Згідно зі шкалами агресивності та ригідності отримані значення майже не відрізнялися між групами дослідження та відповідали середньому рівню по означених показниках. У групи А середнє значення агресивності складало – 8,36±0,5, тоді як у групи Б цей показник - 9,15±0,8 ($p > 0,05$). Отримані дані свідчать про те, що не було знайдено статистично значущої різниці між групою осіб з нижчою теплочутливістю і групою осіб з вищою теплочутливістю у показнику агресивності. Середні значення ригідності у групах близькі - 8,95±0,6 (група А) та 9,11±0,2 (група Б) відповідно ($p > 0,05$). Це свідчить про відсутність статистично значущої різниці між групою осіб з нижчою теплочутливістю і групою осіб з вищою теплочутливістю у показнику ригідності.

Таблиця 3

Порівняння особистісної та реактивної тривожності за методикою Спілберга, n=150

Показник	Група осіб з нижчою теплочутливістю (n=94) (середній бал) (група А)	Група осіб з вищою теплочутливістю (n=56) (середній бал) (група Б)
Ситуаційна тривожність	24,4±0,6	37,3±1,2*
Особистісна тривожність	22,7±1,3	39,2±0,7*

Примітка. * – достовірна різниця між показниками груп, $p < 0,05$.

Результати оцінки тривожності за методикою Ч. Спілберга, вказують на взаємозв'язок між теплочутливістю та рівнем тривожності серед студентів. Отримані результати представлено у таблиці 3.

У групі осіб з нижчою теплочутливістю середній бал ситуативної тривожності становить 24,4±0,6, що свідчить про низький рівень (до 30 балів) тривожності у стресових ситуаціях, порівняно з групою з вищою теплочутливістю у якій даний показник склав – 37,3±1,2 ($p < 0,05$). Також, особистісна тривожність у групі А складає 22,7±1,3, що також менше, ніж у групі Б – 39,2±0,7 ($p < 0,05$). Дані показники вказують на більшу стабільність психоемоційного стану та меншу схильність до тривожності у групі осіб з нижчою теплочутливістю. Особи з вищою теплочутливістю мають помірний рівень тривожності (31-45 балів), що може свідчити про їхню схильність до постійних або довготривалих станів тривожності, які впливають на їхню психоемоційну стійкість [16].

Аналізуючи отримані результати тесту нервово психічної адаптації були отримані наступні закономірності: у групі А - середнє значення відповідало нормальному рівню адаптації (середній показник - 1,43±0,7 балів). Середнє значення серед опитуваних групи Б відповідало стану непатологічної

психологічної дезадаптації (середній показник - 0,96±0,4 балів), ($p < 0,05$). Отже, отримані результати свідчать про певний успішно налагоджений механізм адаптації організму в осіб з нижчою теплочутливістю порівняно з групою осіб чутливість до тепла в яких є вищою [15].

Висновки.

Особи із нижчою теплочутливістю оцінюють свій психологічний стан за показниками: самопочуття, активність та настрої, краще порівняно з особами із вищою теплочутливістю. Вищий рівень тривоги та фрустрації відмітили особи з вищою теплочутливістю порівняно із особами з нижчою теплочутливістю. Виявлено вищий рівень особистісної та реактивної тривожності у осіб з вищою теплочутливістю. Встановлено нормальний рівень нервово-психічної адаптації у осіб з нижчою теплочутливістю, в той час як стан непатологічної психологічної дезадаптації виявлено в осіб з вищою теплочутливістю.

References:

- Gabric AJ. The Climate Change Crisis: A Review of Its Causes and Possible Responses. Atmosphere. 2023; 14(7):1081. doi:10.3390/atmos14071081

2. Salvador Costa M, Leitão A, Silva R, et al. Climate Change Prevention through Community Actions and Empowerment: A Scoping Review. *International journal of environmental research and public health*. 2022; 19(22):14645. doi:10.3390/ijerph192214645
3. Lomas T, VanderWeele TJ. The Mental Illness-Health Matrix and the Mental State Space Matrix: Complementary meta-conceptual frameworks for evaluating psychological states. *J Clin Psychol*. 2023;79(8):1902-1920. doi:10.1002/jclp.23512
4. He M, Hu S, Lu M, et al. Association between thermal response and endogenous dopamine: Step-change environments in winter. *J Therm Biol*. 2023;112:103447. doi:10.1016/j.jtherbio.2022.103447
5. Yaribeygi H, Panahi Y, Sahraei H, Johnston TP, Sahebkar A. The impact of stress on body function: A review. *EXCLI J*. 2017;16:1057-1072. doi:10.17179/excli2017-480
6. Inagaki TK, Human LJ. Physical and social warmth: Warmer daily body temperature is associated with greater feelings of social connection. *Emotion*. 2020;20(6):1093-1097. doi:10.1037/emo0000618
7. De Gucht V, Wilderjans TF, Garcia FK, Maes S. Dimensionality and validation of the Highly Sensitive Person Scale (HSPS) in a Dutch general population sample and two clinical samples. *Journal of Individual Differences*. 2023;44(3):205–213.
8. Yaribeygi H, Panahi Y, Sahraei H, Johnston TP, Sahebkar A. The impact of stress on body function: A review. *EXCLI J*. 2017;16:1057-1072. doi:10.17179/excli2017-480
9. WMA, World Medical Association: Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. Seoul. 2008. <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>. [date access 26.08.2021]
10. Vadzyuk SN, Dzhyvak TV, Huk VO. Literary and written work of a scientific nature "Questionnaire: Levels of heat sensitivity". Certificate of copyright registration for the work No. 115529 dated 01.11.2022. <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1730421/> (in Ukrainian)
11. Vadzyuk SN, Dzhyvak TV, Huk VO, Dzhyvak VH. Literary and written work of scientific nature "Methodology for determining individual heat sensitivity by exposure to the thermal factor on the human body". Certificate of copyright registration for the work No. 119974 dated 22.06.2023. <https://sis.nipo.gov.ua/uk/search/detail/1751954/> (in Ukrainian)
12. Malinauskas R, Vaicekaskas A. Well-being, activity, mood and optimistic way of thinking of adolescent athletes. *Sveikatos mokslai*. 2013;23(2):25-27.
13. Rozov VI. *Adaptyvni antystresovi psichotekhnologii: navchalnyi posibnyk*. Kyiv: Kondor/2005. 278 p. (in Ukrainian)
14. Han Y, Fan J, Wang X, et al. Factor Structure and Gender Invariance of Chinese Version State-Trait Anxiety Inventory (Form Y) in University Students. *Front Psychol*. 2020;11:2228. doi:10.3389/fpsyg.2020.02228
15. Liba NS, Martseniuk MO, Medvid LI. Empirychne doslidzhennia nervovo-psykhichnoi stiičnosti studentkoi molodi humanitarnykh ta ekonomichnykh spetsialnostei. *Naukovyi visnyk Mukachivskoho*

derzhavnoho universytetu. Serii "Ekonomika". 2019;2(12):33-39. (in Ukrainian)

16. Faichak RI. Vplyv osobystisnoi ta reaktyvnoi tryvozhnosti na riven fizychnoi pidhotovlenosti litseistiv. *Psykholohiia fizychnoho vykhovannia i sportu*. 2006:116-119.

UDC: 612.82:159.942:612.882-053.6

FEATURES OF THE PSYCHO-EMOTIONAL STATE IN ADOLESCENTS WITH DIFFERENT HEAT SENSITIVITY

S.N. Vadzyuk, T.V. Dzhyvak

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine, Department of Physiology, Bioethics and Biosafety, Ternopil, Ukraine.

ORCID ID: 0000-0001-9105-8205,

e-mail: vadzyuk @ tdmu.edu.ua

ORCID ID: 0000-0001-9367-9742,

e-mail: kharkovska_tv@tdmu.edu.ua

Abstract. Climate change and global warming have become one of the major challenges facing the modern world, having a detrimental impact on our environment and society as a whole. It is especially important to understand how these environmental and meteorological changes affect the physical and mental health of individuals, and this has become the main goal of our study. Global warming is one of the most important and urgent environmental and scientific challenges of our time. The psycho-emotional state, as a complex interactive sphere that includes internal feelings, emotional reactions and psychological adaptation to the external environment, has always aroused the interest of scientists. Climate change, in particular rising temperatures, can be a potential stressor for people and cause emotional and psychological reactions. Heat sensitivity, the ability of an organism to respond to heat, is an interesting characteristic that varies among individuals. Although the link between heat sensitivity and psycho-emotional well-being has not yet been fully explored, it may have important implications for understanding and managing the psychological impacts of climate change. By analysing the relationship between heat sensitivity and mental health, we hope to help open up new perspectives in the study of psychological adaptation to climate change and contribute to the mental health of our society.

This article is devoted to the study of the impact of heat sensitivity on the mental state of individuals in the context of modern global warming. The relevance of the problem is that climate change is becoming not only an environmental challenge, but also affects the psychological stability and well-being of people. The purpose of this study was to assess the peculiarities of the psycho-emotional state in adolescents with different heat sensitivity. In the course of the study, 150 adolescents (17 to 21 years old according to WHO) studying at the Gorbachevsky TNMU of the Ministry of Health of Ukraine were examined. The levels of heat sensitivity were determined by filling out the questionnaire "Levels of heat sensitivity" and conducting a heat test. Based on the results of the assessment of the study participants, they

were divided into two groups - 56 people with a higher level of heat sensitivity and 94 people with a lower level of heat sensitivity. At the next stage, the participants of the study were assessed for personal characteristics using a set of methods: the WAM test (well-being, activity, mood), the methodology "Self-assessment of mental states" (G. Yu. Aizenko); Spielberg Anxiety Scale (STAI), and the test of neuropsychological adaptation. The study found that people with lower heat sensitivity are emotionally more stable and can respond more adequately to environmental stressors. It was also found that the group of people with lower heat sensitivity showed a more

successfully adjusted mechanism of adaptation to the environment compared to the group with higher heat sensitivity. In general, these results indicate individual differences in the response to stressful situations and adaptive capacities in groups with different levels of heat sensitivity. This study confirms the importance of taking heat sensitivity into account when analysing the psycho-emotional state of people, but also provides a basis for further research in this area.

Keywords: psychological characteristics, mood, anxiety, adaptation, stress, students.

Стаття надійшла в редакцію 08.09.2023 р.

Стаття прийнята до друку 26.09.2023 р.