



УДК 616.839:371.27:371.333:616.98:578.834.1-036.22

DOI 10.11603/2311-9624.2021.4.12792

©**Я. П. Нагірний, І. В. Стефанів, Н. О. Твердохліб, О. С. Беденюк**

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

e-mail: nahirny@tdmu.edu.ua

Особливості вегетативних реакцій у студентів різного психосоматичного типу особистості під час екзаменаційної сесії в умовах дистанційного навчання у період пандемії COVID-19

ІНФОРМАЦІЯ

Надійшла до редакції/Received:
26.10.2021 р.

Ключові слова: студенти; психосоматичний тип; іспити; вегетативні реакції; індекс Кердо.

АНОТАЦІЯ

Резюме. У статті наведено результати дослідження індивідуальних особливостей прояву вегетативних реакцій під час OSCE в умовах пандемії COVID-19 у студентів-випускників стоматологічного факультету 2021 р. Сучасне суспільне життя постійно ставить людину в ситуацію, коли необхідне напруження всіх емоційних і фізичних сил. Однією з таких ситуацій є екзаменаційна сесія, де студенти переживають екзаменаційний стрес, який негативно впливає на серцево-судинну, нервову, імунну системи.

Мета дослідження – вивчити особливості вегетативної регуляції серцево-судинної системи у студентів-випускників стоматологічного факультету різного психосоматичного типу особистості під час екзаменаційної сесії в умовах складання OSCE у 2021 р.

Матеріали і методи. В нашому дослідженні було задіяно 48 студентів V курсу стоматологічного факультету Тернопільського національного медичного університету (ТНМУ) імені І. Я. Горбачевського МОЗ України. Дистанційне навчання упродовж семестру проводили з використанням програмного забезпечення Microsoft Teams у навчальному середовищі Moodle. Екзамен проводили у формі OSCE, відповідно до наказу ТНМУ про організацію навчального процесу. Дослідження проводили відразу після завершення іспиту OSCE. Студентів поділили на дві групи: екстраверти (32) та інтроверти (16) відповідно до опитувальника Айзенка. Стан вегетативної нервової системи у них оцінювали за індексом Кердо.

Результати досліджень та їх обговорення. До страху перед іспитами додаються особливості епідемічної ситуації у зв'язку з пандемією COVID-19, а також особливості дистанційного навчання і самого іспиту. Реакція вегетативної нервової системи кожного студента індивідуальна. Представники чоловічої і жіночої статей по-різному реагують на стресові ситуації. Тому в цих умовах набуває актуальності дослідження стану вегетативної нервової регуляції стану серцево-судинної системи в осіб різного психосоматичного типу особистості і статі дослідженням окремих параметрів діяльності серцево-судинної системи, а також за інтегральним показником її діяльності – індексом Кердо.

Висновки. Серед студентів-випускників, відповідно до опитувальника Айзенка, переважали особи-екстраверти. Показники діяльності ВНС значно відрізнялися в осіб різного психосоматичного типу особистості й статі. Не виявлено осіб у стані вегетативної рівноваги. Найбільш чутливими до впливу емоційного стану на частоту пульсу виявились особи-інтроверти жіночої статі. Особи чоловічої статі виявились менш стресостійкими порівняно з особами жіночої статі.

Вступ. Особливості проведення дистанційного навчання, а також іспитів зумовлюють значний екзаменаційний стрес у студентів [1, 5, 7], який посилюється у зв'язку з пандемією COVID-19, оскільки вона внесла ряд суттєвих змін в організацію навчального процесу [9]. Сесія викликає емоційну напругу кожного студента [6], особливо у студентів-випускників, оскільки її результати значною мірою впливають на їх соціальний статус у майбутньому [6]. Екзаменаційний стрес є однією із форм психічного стресу. В окремих випадках він навіть може призвести до екзаменаційного неврозу і є безперечним психотравмуючим фактором. Прояви емоційного стресу проявляються різними порушеннями вегетативних функцій, як-от: лабільністю тону судин, зміною глибини і ритму дихання, діаметра зіниці, складу крові та ін. В екзаменаційний період реєструється виражене порушення регуляції серцево-судинної системи, збільшується кількість серцевих скорочень, кров'яний тиск [4].

Потрібно відзначити, що екзаменаційний стрес не завжди чинить негативний вплив. В окремих випадках він може мати стимулюючий вплив, допомагаючи студентам мобілізувати всі свої знання й особистісні резерви для вирішення поставлених навчальних завдань [8].

Спостереження за студентами під час сесії, а також аналіз літературних джерел [2], дозволяють виділити два типи їх реагування на стрес: активне – у таких студентів відбувається збільшення частоти пульсу, підвищується артеріальний тиск, вони зазвичай показують кращі результати, ніж упродовж семестру, і пасивне реагування – в них падає артеріальний тиск, сповільнюється серцевий ритм, і, зазвичай, вони мають гірші результати, ніж упродовж навчального періоду.

У вітчизняній літературі ми не знайшли літературних джерел, у яких б відображалися результати виявлення індивідуальних особливостей прояву вегетативних реакцій під час OSCE в умовах пандемії COVID-19 у студентів-випускників стоматологічного факультету 2021 р., що і стало метою нашого дослідження.

Метою дослідження було вивчити особливості вегетативної регуляції серцево-судинної системи у студентів-випускників стоматологічного факультету різного психосоматичного типу особистості під час ек-

заменаційної сесії в умовах складання OSCE у 2021 р.

Матеріали і методи. В нашому дослідженні було задіяно 48 студентів V курсу стоматологічного факультету ТНМУ імені І. Я. Горбачевського МОЗ України. Серед них 28 осіб жіночої статі та 20 осіб чоловічої статі, середній вік обстежених склав (21±1,5) року. Всі обстеження проводилися на добровільній основі [11]. Дистанційне навчання впродовж семестру проводили з використанням програмного забезпечення Microsoft Teams у навчальному середовищі Moodle. Екзамен проводили у формі OSCE, відповідно до наказу ТНМУ про організацію навчального процесу [10]. Дослідження проводили відразу після завершення іспиту OSCE. Студентів розділено на дві групи: екстраверти (32) та інтроверти (16) відповідно до опитувальника Айзенка [3].

Стан вегетативної нервової системи у них оцінювали за індексом Кердо [12], який вираховується на основі окремо взятих показників, що інтегрують практично всі життєві функції організму, в тому числі й кровообігу, за формулою:

$$IKerdo = (1 - \text{ДАТ} / \text{ЧСС}) \times 100,$$

де IKerdo – вегетативний індекс, ДАТ – діастолічний артеріальний тиск, ЧСС – частота серцевих скорочень (пульс).

Значення індексу більше нуля свідчить про переважання впливу симпатичного відділу вегетативної нервової системи (ВНС), менше нуля – парасимпатичного.

Реєстрацію частоти серцевих скорочень (ЧСС) та артеріального тиску (АТ) проводили сфігмоманометром Omron M7 (Японія).

Статистичні дослідження проводили з використанням програмного забезпечення Windows версії 8.0 (StatSoft Inc., США), Microsoft Excel 2007 (Microsoft, США).

Результати досліджень та їх обговорення. Відповідно до опитувальника Айзенка, серед 48 студентів-випускників 32 (66,7 %) були екстравертами, 16 (33,3 %) – інтровертами. Досліджуючи питому вагу студентів різного психосоматичного типу, в гендерному аспекті, було встановлено, що серед 28 осіб жіночої статі 16 (57,1 %) були екстравертами, а 12 (42,8 %) – інтровертами, тоді як серед 20 осіб чоловічої статі 12 (60,0 %) склали екстраверти, а 8 (40,0 %) – інтроверти. Таким чином, співвідношення осіб різного психосоматичного типу в порівнюваних групах є зіставним.

Враховуючи, що на частоту пульсу серед інших чинників впливає емоційний стан, представляє інтерес дослідження його в осіб жіночої статі різного психосоматичного типу особистості. Так, в екстравертів середня частота пульсу в групі складала (84,9±4,78) уд./хв. У межах варіаційного ряду вона коливалася від 64 до 116 уд./хв. Серед жінок-інтровертів відповідні показники становили (119,3±3,68) уд./хв, 104–131 уд./хв. Отже, частота пульсу в студенток-інтровертів більш схильна до впливу на неї емоційного стану. Отримані наступні показники серед чоловіків. В екстравертів середня частота пульсу в групі складала (84,8±3,97) уд./хв. У межах варіаційного ряду вона коливалася від 64 до 100 уд./хв. Серед чоловіків-інтровертів відповідні показники становили (101,0±4,87) уд./хв, 83–119 уд./хв. Отже, частота пульсу чоловіків-інтровертів менш схильна до впливу на неї емоційного стану. Отримані дані представлені в таблиці 1.

Одним із важливих показників стану вегетативної нервової системи є показники артеріального тиску. Середня величина систолічного артеріального тиску в жінок-екстравертів становила 115,4±2,11, а жінок-інтровертів – 119,3±2,45. Аналізуючи показники варіаційного ряду, необхідно зауважити, що максимальна величина – 131 мм рт. ст. була зареєстрована в обох порівнюваних групах, а мінімальні показники були різними: в екстравертів – 109 мм рт. ст., а в інтровертів – 104 мм рт. ст. Серед-

ня величина діастолічного тиску в осіб-екстравертів становила (74,25±2,333631) мм рт. ст., в осіб-інтровертів – (79,5±1,46422) мм рт. ст. Аналізуючи показники варіаційного ряду, варто зауважити, що більш стабільними вони були в осіб-інтровертів – у межах від 72 до 85 мм рт. ст., тоді як в екстравертів – від 69 до 93 мм рт. ст.

Показники, отримані в чоловіків, були наступними. Середня величина систолічного тиску в осіб-екстравертів складала (135,5±3,028901) мм рт. ст., в осіб-інтровертів – (152,5±4,330127) мм рт. ст., що чітко вказує на тенденцію до підвищення систолічного артеріального тиску в осіб-інтровертів. Аналізуючи показники варіаційного ряду осіб-екстравертів, встановлено, що коливання показників варіаційного ряду були в межах від 128 до 155 мм рт. ст., а в інтровертів – від 140 до 170 мм рт. ст.

Середня величина діастолічного тиску в чоловіків-екстравертів складала (84,7±2,24) мм рт. ст., в осіб-інтровертів – (95,0±2,56348) мм рт. ст., що свідчить про тенденцію до підвищення діастолічного тиску в осіб-інтровертів. Аналізуючи показники варіаційного ряду осіб-екстравертів, встановлено, що коливання показників варіаційного ряду були в межах від 100 до 78 мм рт. ст., а в інтровертів – від 103 до 85 мм рт. ст.

Проведено порівняльний аналіз величини артеріального тиску в осіб чоловічої і жіночої статей різного психосоматичного типу. Дані представлено у таблиці 2.

Таблиця 1. Показники середньої частоти пульсу в студентів різного психосоматичного типу особистості (уд./хв)

Стать	Тип особистості	
	екстраверти	інтроверти
Жінки	84,9±4,79* (n=16)	119,3±3,68 (n=12)
Чоловіки	84,8±3,97* (n=12)	101,0±4,88 (n=18)

Примітка. * – вірогідність відмінностей між групами (p≤0,05).

Таблиця 2. Величини артеріального тиску в студентів різного психосоматичного типу в гендерному аспекті

А/Т (мм рт. ст.)	Стать			
	жінки		чоловіки	
	екстраверти (n=16)	інтроверти (n=12)	екстраверти (n=12)	інтроверти (n=8)
Систолічний	115,4±2,11*	119,3±2,46*	135,5±3,029	152,5±4,33
Діастолічний	74,2±2,33*	79,5±1,46*	84,7±2,25	95,0±2,56

Примітка. * – вірогідність відмінностей між групами (p≤0,05).

Показники таблиці свідчать про відмінності в діяльності серцево-судинної системи як в осіб різної статі, так і різного психосоматичного типу особистості. Величина систолічного артеріального тиску в осіб-екстравертів та інтровертів чоловічої статі достовірно переважала аналогічні показники осіб жіночої статі. Подібні результати отримані й при дослідженні діастолічного тиску, що дозволяє зробити висновок про меншу стресостійкість осіб чоловічої статі.

Оцінку вегетативного тону оцінювали за індексом Кердо, який базується на клінічних спостереженнях Кердо [12], які дали можливість дійти висновку, що діаскопічний тиск і число ударів серця за хвилину в стані вегетативної рівноваги приблизно рівні, а їх зміни пов'язані із зміною вегетативного тону. Відхилення показників індексу від нульового значення в бік його позитивних значень свідчить про підвищення тону симпатичної ланки вегетативної нервової системи, у бік негативних – парасимпатичної. Результати визначення індексу Кердо представлені на рисунку 1.

Серед усіх обстежених не виявлено осіб, у яких при складанні іспиту спостерігався б стан рівноваги в діяльності вегетативної нервової системи. Однак показники діяльності ВНС значно відрізнялися в осіб різного психосоматичного типу особистості і статі. Серед осіб-екстравертів переваги симпатичного відділу ВНС встановлено у 87,5 % осіб жіночої статі й лише в 41,6 % осіб чоловічої статі, тоді

як парасимпатичного відділу, відповідно, у 12,5 і 58,5 %. Протилежними були результати дослідження тону ВНС в осіб-інтровертів. Серед них кількість осіб жіночої статі, у яких тону симпатичної ланки ВНС був меншим, порівняно з особами чоловічої статі й склав, відповідно, 66,7 % і 75,0 %, а переваги парасимпатичного відділу ВНС встановлено у 33,3 % осіб жіночої статі і 25,0 % осіб чоловічої статі.

Отримані результати свідчать, що навчальна діяльність студентів передбачає високі емоційні навантаження, переважно, стресові ситуації. Найбільш чутливою до них є серцево-судинна система. Її зміни проявляються у підвищенні частоти серцевих скорочень, а також показників артеріального тиску. При цьому характер реакції організму студентів на екзаменаційний стрес залежить не тільки від самого стресора, але й від таких психосоціальних параметрів, як особистісні характеристики студентів.

Але екзаменаційний стрес не завжди має шкідливий характер, набуваючи при цьому властивостей дистресу. В певних ситуаціях психологічна напруга може мати стимулююче значення, допомагаючи студенту мобілізувати всі свої знання та особистісні резерви для вирішення поставлених перед ним навчальних завдань. Крім цього, представляє інтерес виявлення особливостей кореляційних залежностей між стресовими навантаженнями й успішністю студентів на іспиті в осіб різного психосоматичного типу особистості.

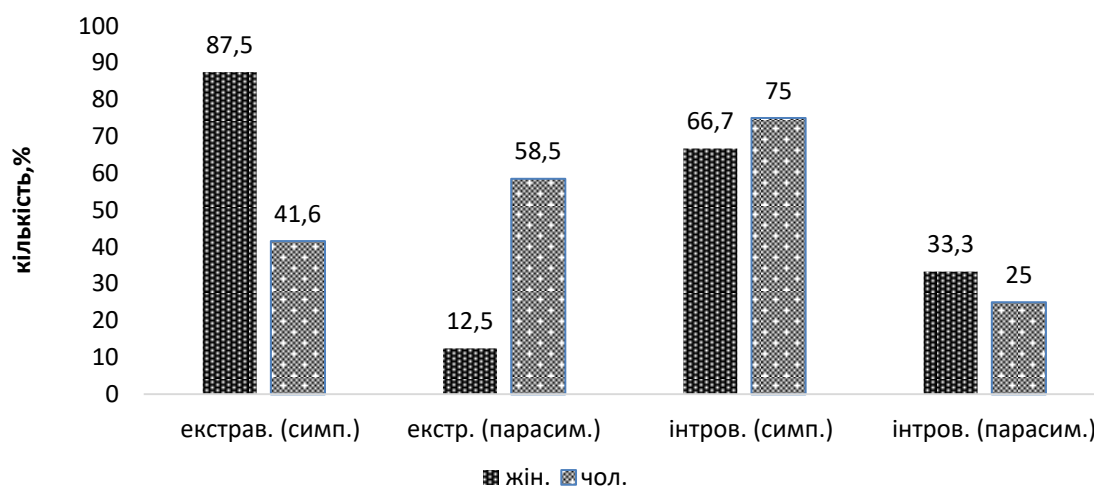


Рис. 1. Стан вегетативного тону в осіб різної статі й психосоматичного типу особистості.

Висновки. Серед студентів-випускників, відповідно до опитувальника Айзенка, переважають особи-екстраверти. Показники діяльності ВНС значно відрізнялися в осіб різного психосоматичного типу особистості й статі. Не виявлено осіб у стані вегетативної рівноваги. Найбільш чутливими до впливу емоційного стану на частоту пульсу виявились особи-інтроверти жіночої статі. Особи чоловічої статі виявились менш стресостійкими порівняно з особами жіночої статі. Дослідження стану вегетативної іннервації за індексом Кердо по-

казало переваги симпатичного відділу ВНС в осіб-екстравертів жіночої статі, порівняно з особами чоловічої статі, а серед осіб-інтровертів чоловіків – переваги парасимпатичного відділу.

Перспективою подальших досліджень є вивчення змін морфологічного складу крові в осіб різного психосоматичного типу особистості, оскільки вони дають більш повну інформацію про всі адаптаційні процеси в умовах екзаменаційного стресу, а також вплив його на академічну успішність студентів.

©Ya. P. Nahirnyi, I. V. Stefaniv, N. O. Tverdokhlib, O. S. Bedenyuk

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

Peculiarities of vegetative reactions in students of different psychosomatic types of personality during the examination session in the conditions of distance learning during the COVID-19 pandemic

Summary. The article presents the results of a study of individual features of the manifestation of autonomic reactions during the OSCE in the context of the COVID-19 pandemic in graduate students of the Faculty of Dentistry in 2021. Modern social life constantly puts a person in a situation where the necessary stress of all emotional and physical forces. One of such situations is an examination session, where students experience examination stress, which negatively affects the cardiovascular, nervous and immune systems.

The aim of the study – to study the features of autonomic regulation of the cardiovascular system in graduate students of the Faculty of Dentistry of different psychosomatic personality types during the examination session in the OSCE in 2021.

Materials and Methods. Our study involved 48 fifth-year students of the dental faculty of the I. Horbachevsky Ternopil National Medical University (TNMU) of the Ministry of Health of Ukraine. Distance learning was conducted during the semester using Microsoft Teams software in the Moodle learning environment. The exam was conducted in the form of the OSCE, in accordance with the order of TNMU on the organization of the educational process. The study was conducted immediately after the OSCE exam. Students were divided into two groups: extroverts (32) and introverts (16) according to the Eisenko questionnaire. The state of the autonomic nervous system was assessed by the Kerdo index.

Results and Discussion. Adding to the fear of exams are the peculiarities of the epidemic situation in connection with the COVID-19 pandemic, as well as the peculiarities of distance learning and the exam itself. The reaction of the autonomic nervous system of each student is individual. Males and females react differently to stressful situations. Therefore, in these conditions, the study of the state of autonomic nervous regulation of the cardiovascular system in individuals of different psychosomatic personality and sex by studying certain parameters of the cardiovascular system, as well as the integrated indicator of its activity – the Kerdo index, the results of which are presented in the article.

Conclusions. According to the Eisenko questionnaire, extroverts predominated among the graduate students. Performance indicators of ANS differed significantly in persons of different psychosomatic personality and sex. No persons in a state of vegetative balance were found. Female introverts were the most sensitive to the influence of emotional state on heart rate. Males were less stress-resistant than females.

Key words: students; psychosomatic type; exams; autonomic reactions; Kerdo index.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Белов А. Ф. Успешность обучения студентов медицинского вуза: дифференциально-психологический аспект / А. Ф. Белов, М. М. Лапкин, Н. В. Яковлева // Психол. журн. – 1994. – Т. 15, № 1. – С. 81–86.
2. Богуш В. М. Особливості прояву екзаменаційного стресу у студентів ДВНЗ / В. М. Богуш // Молодий вчений. – 2017. – № 9.1 (49.1). – С. 1–4.
3. Бурлачук Л. Ф. Айзенка личностные опросники / Л. Ф. Бурлачук, С. М. Морозов // Словарь-справочник по психодиагностике. – К.: Наукова думка, 1989. – С. 8–11.
4. Вінс В. Психологічна характеристика поведінкових реакцій студентів ВНЗ в умовах навчального стресу / В. Вінс, Ю. Радюшкіна // Актуальні проблеми сучасної психології: шляхи становлення особистості: зб. наук. статей за матеріалами Міжнарод. наук.-практ. офлайн-онлайн конференції учнівської молоді, студентів, аспірантів, молодих учених та науковців, м. Переяслав-Хмельницький, 14–16 травня 2019 р. / за заг. ред. Т. В. Кириченко, Т. М. Кузьменко. – Переяслав-Хмельницький: Видавництво КСВ, 2019. – С. 297–302.
5. Геворкян Э. С. Влияние экзаменационного стресса на психофизиологические характеристики сердечного ритма студентов / Э. С. Геворкян, А. В. Даян, Т. И. Адамян // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. – 2003. – Т. 53, № 1. – С. 46–50.
6. Кокун О. М. Психологія професійного становлення сучасного фахівця: монографія / О. М. Кокун. – К.: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2012. – 200 с.
7. Коробчанський В. О. Гігієнічна оцінка впливу кредитно-модульної системи навчання на функціональний стан студентів вищих медичних навчальних закладів / В. О. Коробчанський, О. Г. Резніченко //

- Укр. журнал з проблем медицини праці. – 2010. – Т. 3, № 23. – С. 62–66.
8. Міщенко М. П. Особливості емоційної реакції студентів-лідерів у кризових ситуаціях / М. П. Міщенко, І. В. Хавіна // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти: зб. наук. пр. / ред. О. Г. Романовський. – Харків: НТУ «ХПІ», 2017. – Вип. 46 (50): матеріали міжнарод. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених: «Психолого-педагогічні аспекти формування управлінського потенціалу сучасної молоді: теорія і практика», 21 жовтня 2016 р. – С. 183–198.
9. Особливості організації навчального процесу в умовах пандемії COVID-19 на кафедрі фармакології з клінічною фармакологією Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України / Г. Я. Лой, Я. І. Іванків, І. І. Лойко, О. М. Олещук // Медична освіта. – 2021. – № 1 (1). – С. 35–38.
10. Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному медичному університеті імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://drive.google.com/file/d/186Tctf9fXIoy0L0x-V_d5i5PWpH0iNwi/view.
11. Про затвердження Інструкції про порядок організації та проведення психологічного дослідження [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/document/view/Re18392?an=213>.
12. Kérdő I. Ein aus Daten der Blutzirkulation kalkulierter Index zur Beurteilung der vegetativen Tonuslage / I. Kérdő // Acta neurovegetativa. – 1966. – Bd. 29, No. 2. – S. 250–268.

REFERENCES

1. Belov, A.F., Lapkin, M.M., & Yakovleva, N.V. (1994). Uspeshnost obucheniya studentov meditsinskogo vuza: differentsialno-psihologicheskii aspekt [The success of teaching students of a medical university: a differential psychological aspect]. *Psichol. zhurn.* – *Psychological Journal*, 15 (1), 81–86 [in Russian].
2. Bohush, V.M. (2017). Osoblyvosti proiavu ekzamenatsiinoho stresu u studentiv DVNZ [Features of the manifestation of examination stress in students of higher educational institutions]. *Molodyi vchenyi – Young Scientist*, 9.1(49.1), 1–4 [in Ukrainian].
3. Burlachuk, L.F., & Morozov, S.M. (1989). *Ayzenka lichnostnyie oprosniki [Eysenck personality questionnaires]. Slovar-spravochnik po psihodiagnostike – Dictionary-reference for psychodiagnostics.* Kyiv [in Russian].
4. Vins, V. (2019). Psykholohichna kharakterystyka povedinkovykh reaktsiy studentiv VNZ v umovakh navchalnoho stresu [Psychological characteristics of behavioral reactions of university students in conditions of educational stress]. *Aktualni problemy suchasnoyi psykholohiyi: shlyakhy stanovlennya osobystosti: zbirnyk naukovykh statey za materialamy Mizhнародnoyi naukovo-praktychnoyi oflayn-onlayn konferentsiyi uchnivskoyi molodi, studentiv, aspirantiv, molodykh uchenykh ta naukovtsiv – Current issues of modern*

- psychology: ways of personality formation: a collection of scientific articles on the materials of the International scientific-practical offline-online conference of young students, students, graduate students, young scientists and scientists.* (pp. 297–302). Pereyaslav-Khmelnytsky: «Vydavnytstvo KSV» [in Ukrainian].
5. Gevorkyan, E.S., Dayan, A.V., & Adamyanyan, T.I. (2003). Vliyanie ekzamenatsionnogo stressa na psihofiziolohicheskie kharakteristiki serdechnogo ritma studentov [The influence of examination stress on the psychophysiological characteristics of the heart rate of students]. *Zhurnal Vysshey nervnoy deyatelnosti imeni I.P. Pavlova – Journal of Higher Nervous Activity named by I.P. Pavlov*, 53(1), 46–50 [in Russian].
6. Kokun, O.M. (2012). *Psykholohiia profesiinoho stanovlennia suchasnoho fakhivtsia: monohrafiia [Psychology of professional development of a modern specialist: monograph].* Kyiv: DP «Inform.-analit. ahentstvo» [in Ukrainian].
7. Korobchanskiy, V.O., & Reznichenko, O.H. (2010). Hihienichna otsinka vplyvu kredytno-modulnoi systemy navchannia na funktsionalnyi stan studentiv vyshchykh medychnykh navchalnykh zakladiv [Hygienic assessment of the impact of credit-module system of education on the functional state of students of higher medical educational institutions]. *Ukr. zhurnal*

z problem medycyny pratsi – Ukrainian Journal of Problems of Occupational Medicine, 3(23), 62-66 [in Ukrainian].

8. Mishchenko, M.P., & Khavina, I.V. (2017). Osoblyvosti emotsiynoho reahuvannya studentiv-lideriv u kryzovykh situatsiyakh [Features of emotional response of student leaders in crisis situations]. *Problemy ta perspektyvy formuvannya natsionalnoyi humanitarno-tekhnichnoyi elity : zb. nauk. pr. – Problems and prospects of formation of the national humanitarian and technical elite: coll. science.* (pp. 183-198). Kharkiv: NTU «KHPI» [in Ukrainian].

9. Loi, H.Ya., Ivankiv, Ya.I., Loiko, I.I., & Oleshchuk, O.M. (2021). Osoblyvosti orhanizatsii navchalnoho protsesu v umovakh pandemii COVID-19 na kafedri farmakolohii z klinichnoiu farmakolohiieiu Ternopilskoho natsionalnoho medychnoho universtytetu imeni I.Ya. Horbachevskoho MOZ Ukrainy [Peculiarities of the organization of the educational process in the conditions of the COVID-19 pandemic at the Department of Pharmacology with Clinical Pharmacology of the I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

of the Ministry of Health of Ukraine]. *Medychna osvita – Medical Education*, 1(1), 35-38 [in Ukrainian].

10. Polozhennia pro orhanizatsiiu osvitnoho protsesu v Ternopilskomu natsionalnomu medychnomu universyteti imeni I.Ya. Horbachevskoho Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy [Regulations on the organization of the educational process at I. Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine]. Retrieved from: https://drive.google.com/file/d/186Tctf9fXIoy0L0x-V_d5i5PWpHOiNwi/view [in Ukrainian].

11. Pro zatverdzhennia Instruksii pro poriadok orhanizatsii ta provedennia psykholohichnoho doslidzhennia [On approval of the Instruction on the procedure for organizing and conducting psychological research]. Retrieved from: <https://ips.ligazakon.net/document/view/Re18392?an=213> [in Ukrainian].

12. Kérdö, I. (1966). Ein aus Daten der Blutzirkulation kalkulierter Index zur Beurteilung der vegetativen Tonuslage [An index calculated from blood circulation data to assess the vegetative tone]. *Acta Neurovegetativa*, 29(2), 250-268.