

DOI: 10.32999/ksu2524-0838/2025-37-3

УДК 612.172-045.7

Коц С. М., Коц В. П., Коц В.В.

ПОРІВНЯННЯ ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ СТУДЕНТОК З РІЗНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, м. Харків,
Україна, e-mail: kots.suzanna@gmail.com, e-mail: kots.vitaliy@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5016-7181>
<https://orcid.org/0000-0001-5365-9608>
<https://orcid.org/0009-0005-5401-6598>

Мета роботи – охарактеризувати функціональний стан серцево-судинної системи, адаптаційні можливості та регуляторні можливості серцево-судинної системи у студенток різних спеціальностей.

Проведено дослідження функціональних показників серцево-судинної системи організму у студенток (210), що навчаються на факультеті початкового навчання (А) та факультеті іноземних мов (Б). Вимірювали фізіометричні показники гемодинаміки; розрахункову величину індекс Робінсона, адаптаційний потенціал серцево-судинної системи.

Проаналізувавши величину індексу Робінсона у учасниць обох груп виявлено, що в групі А рівень індексу Робінсона – вище середнього, що вказує на рівень резервних можливостей серцево-судинної системи вище середнього, а в групі Б рівень резервних можливостей серцево-судинної системи та систолічної роботи серця – нижче середнього. У групі А виявлена значна кількість досліджуваних із вираженим ефектом парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи та парасимпатичним типом регуляції (55%), що позитивно впливає на їх функціональні можливості організму.

Аналіз даних показав наявність значної кількості студенток саме в групі Б із вираженим ефектом симпатичного відділу вегетативної нервової системи та симпатичним типом регуляції (58%), що впливає негативно на аеробні можливості серця, функціональні можливості, несе небезпеку перенапруги серцево-судинної системи, що у подальшому, при відсутності корекції способу життя може привести до патологій та захворювань серцево-судинної системи.

Порівняльний аналіз даних показників гемодинаміки, функціональних можливостей серцево-судинної системи, адаптаційних можливостей, аеробних здібностей серця, рівня функціонального стану системи кровообігу виявив достовірно кращі показники у студенток групи А, що дає підстави припускати про позитивний вплив характеру навчальних дисциплін їх спеціальності. Результати дають підстави говорити, що наявність в житті студенток групи А творчих дисциплін позитивно впливає на функціональний стан серцево-судинної системи.

З метою поліпшення функціонального стану серцево-судинної системи студенток, особливо групи Б, необхідне впровадження здоров'язбережувальних технологій (в тому числі і арт-терапії).

Ключові слова: функціональний стан, арт-терапія, серцево-судинна система, стрес, вегетативна регуляція, адаптаційний потенціал, здоров'язберезувальні технології.

Kots S.M., Kots V.P., Kots V.V.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN FEMALE STUDENTS OF DIFFERENT SPECIALTIES

The aim of this study is to assess the functional state, adaptive capacity, and regulatory mechanisms of the cardiovascular system of the cardiovascular system in female students of various specialties.

A study of the functional indicators of the cardiovascular system of the body was conducted in 210 female students from the Faculty of Primary Education (group A) and the Faculty of Foreign Languages (group B). Physiometric indicators of hemodynamics were measured; calculated Robinson index values and the adaptive potential of the cardiovascular system.

Analyzing the value of the Robinson index in the participants of both groups, it was found that in group A the Robinson index was above average, which indicates the level of reserve capabilities of the cardiovascular system above average, and in group B the level of reserve capabilities of the cardiovascular system and systolic heart work is below average. In group A, a significant number of subjects with a pronounced effect of the parasympathetic department of the autonomic nervous system and a parasympathetic type of regulation (55%) was found, which positively affects their functional capabilities of the body.

Data analysis showed the presence of a significant number of female students in group B with a pronounced effect of the sympathetic branch of the autonomic nervous system and a sympathetic regulation pattern (58%), which negatively affects the aerobic capabilities of the heart, functional capabilities, increases the risk of cardiovascular overload, which in the future, in the absence of lifestyle correction, can lead to pathologies and diseases of the cardiovascular system.

Comparative analysis of data on hemodynamics indicators, functional capabilities of the cardiovascular system, adaptive capabilities, aerobic capabilities of the heart, and the level of functional state of the circulatory system revealed significantly better indicators in female students in group A, which suggests a positive impact of the academic discipline profile of their specialty. Such results give reason to say that the presence of creative disciplines in the lives of female students in group A has a positive effect on the functional state of the cardiovascular system.

In order to improve the functional state of the cardiovascular system of female students, especially group B, it is necessary to introduce health-saving technologies (including art therapy).

Key words: functional state, art therapy, cardiovascular system, stress, autonomic regulation, adaptive potential, health-saving technologies.

Проблема здоров'я молоді є дуже важливою, адже це – наше майбутнє. Моніторинг здоров'я пріорітетний напрямок сучасних наукових досліджень [1, 4 – 7, 10].

На даний час в період повномасштабної війни здоров'я юних українок не повинно відходити на другий план, оскільки саме вони є носіями ДНК

українців, майбутніми мамами, що дадуть життя новому поколінню України. Не секрет, що саме здорова, як фізично, так і психічно та духовно жінка має більшу імовірність народити здорову дитину, дати їй все необхідне, а, в першу чергу, піклування, любов тепло, захист. Фізичний рівень здоров'я є базовим та розміщений в основі піраміди здоров'я. на нього має сильний вплив психічний рівень. Погане психічне здоров'я з часом призводить до негараздів із фізичним здоров'ям.

У студенток вищих навчальних закладів основний вид діяльності - це навчання, когнітивна діяльність. Вивчення фізичного здоров'я студентів може дати інформацію про засоби профілактики та підтримки здоров'я в умовах дії стресорів, отже і в умовах повномасштабної війни, яка призводить до всіх відомих та маловідомих наслідків впливу на психічне, ментальне здоров'я, в тому числі і цієї категорії населення України.

Дуже активно в сучасних умовах розвивається напрямок, що базується на оцінці рівня здоров'я з точки зору теорії адаптації [3, 8, 11, 13, 16, 17, 26].

На організм студентів діє низка чинників, що виконують роль стресорів [9, 29], тим паче сучасному світі з постійними перемінами, технічним прогресом, зростанням рівня вимог, падінням рівня рухливості. Та однією з важливих проблем людського існування є проблема пристосування організму, проблема його адаптації.

Навчання завжди вимагає величезних витрат внутрішньої енергії, фізичних зусиль, емоційний стійкості. Навчання в вищій школі складніше, ніж в школі, тому на студентів чекає адаптація до комплексу нових факторів, специфічних. Це представляє собою складний багаторівневий процес і супроводжується значною напругою компенсаторно-пристосувальних систем організму студентів.

Ряд факторів, що діють на організм студентів, часто приводять до порушення мобілізації організму, напруги адаптаційних можливостей, зриву процесу адаптації. Це ж в подальшому є причиною розвитку цілого ряду можливих захворювань у студентів. До цих факторів науковці відносять постійну розумову й психоемоційну напругу, а також порушення режиму праці, відпочинку й харчування, несприятливі кліматичні фактори можуть порушувати протікання адаптаційних процесів. Низький рівень рухової активності негативно впливає на функції організму і є чинником розвитку великої кількості захворювань [17, 20, 34]. На сьогодні відзначається стійке погіршення стану здоров'я та фізичного розвитку студентської молоді [4, 6, 31]. Навчання у вищих навчальних закладах не сприяє зміцненню здоров'я студентів.

Особливе значення на даний момент грає фактор психологічного стресора, його вплив на організм та його системи. Страх за життя своє. За життя рідних, переживання за, ніби-то чужих людей, але "рідних", бо вони боронять у нелегких умовах спокій мирних жителів. Переживання за тих, кому не пощастило уникнути травм, втрат рідних, домівок, автівок, сусідів і

розуміння, яке непоправне зло сталося з ними, співпереживання та інколи відчуття безвиході в сучасний час. Дані емоції із категорії негативних. Найбільш чутлива до впливу негативних емоцій серцево-судинна система [9, 29].

Неодноразово вказується, що на фоні різноманітних факторів-стресорів збільшується ризик захворювань серцево-судинної системи, чому передують зниження рівня функціонального стану серцево-судинної системи [2, 3, 7, 8, 10, 13, 32, 35]

Питання моніторингу функціонального стану серцево-судинної системи у сучасної молоді є актуальним. Студенти мають інколи зовсім різний спосіб життя, обумовлений їх спеціалізацією. Це обумовлює актуальність вивчення функціонального стану серцево-судинної системи та організму молодих людей, що займаються на різних факультетах і у силу специфіки навчання за обраним напрямом, мають різний рівень як знань, уявлень, вмінь, навичок та інших особливостей, уявлення про функціонування організму та кількість інформації, щодо здоров'я загалом, так і мають свою професійну специфіку. Наприклад, це наявність мистецьких предметів на одному факультеті та відсутність на інших. Порівнявши перелік навчальних курсів студенток початкового навчання та студенток іноземної філології, можна сказати, що у студенток початкового навчання є і предмети про структуру, будову, механізми функціонування органів організму, спосіб життя, і є ряд мистецьких предметів, навчання на яких може грати роль арт-терапії, здоров'язбережувальних технологій. Арт-терапія – метод корекції та розвитку за допомогою художньої творчості, а також метод психології та психотерапії, що використовується для лікування психічних порушень, наслідків стресу [19, 28]. Арт-терапія – це терапія мистецтвом: музикою, малюванням, співом, ліпленням, театральною діяльністю та інш. [12, 14, 15].

На даний час активно проводяться дослідження впливу музики на людину. Музику дедалі частіше застосовуються як засіб зменшення рівня стресу в різноманітних обставинах завдяки її позитивному впливу як на фізіологічні реакції організму (зокрема, частоту серцевих скорочень, артеріальний тиск і гормональний фон), так і на психологічне переживання стресу (включаючи відчуття тривоги, неспокою та нервозності). Отримані результати свідчать про загалом помітний ефект музики у зниженні стресу, як на фізіологічному рівні ($d = 0,380$), так і на психологічному ($d = 0,545$). Крім того, ефективність таких втручань варіюється залежно від типу оцінювання результатів. Найбільш виражений ефект спостерігався щодо зменшення частоти серцевих скорочень ($d = 0,456$), тоді як вплив на артеріальний тиск ($d = 0,343$) був дещо менш виразним [25]. Музика розглядається практично для подальшого використання як інструменту зниження стресу: психологічного, фізичного, больового [21, 22, 23, 27, 33].

Питання використання здоров'язбережувальних технологій як під час

освітнього процесу, так і в позанавчальній діяльності активно вивчається [20, 26, 30].

Відомо, що одне із головних складових такого способу життя, який би позитивно впливав на фізичний стан організму, обумовлював його високий рівень – це рівень інформованості про функціонування організму, фактори (позитивні та негативні), що впливають на системи, методи профілактики погіршення фізичного стану та попередження захворювань, методи діагностики та моніторингу здоров'я.

Мета роботи: охарактеризувати функціональний стан серцево-судинної системи, їх адаптаційні можливості та регуляторні можливості серцево-судинної системи у студенток різних спеціальностей.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У дослідженні прийняли участь 210 студенток 17-20 років, що навчаються на факультеті початкового навчання та факультеті іноземної філології. Дослідження проведено відповідно до етичних принципів медичного дослідження, проведеного на людях. Робота була проведена відповідно до Кодексу етики Всесвітньої медичної асоціації (Декларація Гельсінкі).

Для вирішення завдань використовувались слідуючі методи: антропометричні, фізіометричні, визначення індексу Робінсона, адаптаційного потенціалу [1,11,13,16], статистичні методи. Для оцінки функціонального стану використовувалися антропометричні вимірювання (зріст, вага тіла), вимірювання показників гемодинаміки (пульсу в спокої та артеріального тиску в спокої).

Для порівняння здійснили розподіл на дві групи згідно навчання на різних факультетах: факультет початкового навчання група А (n=52), факультет іноземної філології - це група Б (n=158).

Статистичну обробку отриманих даних проводили з використанням програм «Statistica 6.0 for Windows» і «Microsoft Excel».

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При дослідженні функціонального серцево-судинної системи було виміряно показники гемодинаміки у 210 студенток ХНПУ імені Г.С. Сковороди різних факультетів, а саме: факультет початкового навчання (далі – група А) та факультет іноземних мов (n=158) (далі - група Б) віком від 17 до 22 років.

Проведений статистичний аналіз за t-критерієм Ст'юдента показника частоти серцевих скорочень (ЧСС) показав достовірність різниці показника у студенток групи А початкового навчання та групи Б іноземної філології (на рівні значущості $p < 0,03$). При порівнянні показників ЧСС між двома групами А та Б було встановлено, що абсолютні показники ЧСС у студенток іноземної філології достовірно вищі ($p < 0,03$), ніж в групі А (табл. 1).

Також виміряно та проаналізовано такий показник гемодинаміки, як артеріальний тиск – важливий показник гемодинаміки, що характеризує рівень функціонування серцево-судинної системи (ССС). Проведений статистичний аналіз за t-критерієм Стюдента показав, що середні значення артеріального тиску систолічного (АТс) у студенток групи Б дещо вищі ($117 \pm 1,4$ мм. рт. ст.), ніж у дівчат з досліджуваної групи А ($115,0 \pm 1,2$ мм. рт. ст.) (на рівні значущості $p < 0,03$).

Таблиця 1

Показники АТ та ЧСС у групах студенток А та Б ($\bar{x}_{\text{сер}} \pm \text{SE}$)

Група	АТс $\bar{x}_{\text{сер}} \pm \text{SE}$, мм рт. ст.	АТд $\bar{x}_{\text{сер}} \pm \text{SE}$, мм рт. ст.	ЧСС $\bar{x}_{\text{сер}} \pm \text{SE}$, уд. / хв.
Група А, n = 52	$115 \pm 1,2$	$73 \pm 1,6$	$72 \pm 2,3$
Група Б, n = 158	$117 \pm 1,4$ *	$74,12 \pm 1,13$	$76,83 \pm 1,9$ *
p	$< 0,03$	$> 0,03$	$< 0,03$

Примітка: статистично значима різниця* – при порівнянні показника групи А з групою Б; рівень значущості $p < 0,03$

Що стосується діастолічного артеріального тиску, то тут нема статистично значущої різниці показників. У студенток досліджуваної групи Б показник АТд вище ($74,12 \pm 1,13$ мм.рт.ст.), ніж у студенток групи А ($73 \pm 1,6$ мм.рт.ст.) (табл. 1).

Було визначено середні показники адаптаційного потенціалу (АП) серцево-судинної системи (ССС) організму після обрахувань за відповідною формулою у студентів факультету початкового навчання (група А) та факультету іноземної філології (група Б). Результати приведені нижче у таблиці 2. Порівняльний аналіз показав статистично значущі відмінності (на рівні значущості $p < 0,05$): АП у групі А складає $2,01 \pm 0,02$ ум. од., у групі Б відмічено гірші показники – $2,26 \pm 0,04$ ум. од.

Таблиця 2

Показники АП у групах студенток А та Б ($\bar{x}_{\text{сер}} \pm \text{SE}$, ум.од.)

Група	АП, $\bar{x}_{\text{сер}} \pm \text{SE}$, ум.од
Група А, n = 52	$2,01 \pm 0,02$
Група Б, n = 158	$2,26 \pm 0,04$ *

Примітка: статистично значима різниця – при порівнянні показника групи І з групою ІІ; рівень значущості $p < 0,05$

Аналіз показників адаптаційного потенціалу показав у дослідженій групі А у основної маси студенток (85%) спостерігається задовільна адаптація, у 15% дівчат - напруження механізмів адаптації. Незадовільної адаптації та зриву механізмів не виявлено (табл. 3)

Для студенток іноземної філології (група Б) задовільна адаптація була наявна у 54 %, напруження адаптації – у 37%, незадовільна адаптація – у 2 % та зрив адаптації виявлено у 7% .

При порівняльному аналізі індивідуального адаптаційного потенціалу АП у студенток групи А відмічена задовільна адаптація та у групі Б - незадовільна адаптація. Результати досліджень дають можливість стверджувати, що адаптаційні можливості студентів факультету початкового навчання кращі, ніж у студентів групи Б.

Таблиця 3

Розподіл за показниками АП у групах

	Задовільна адаптація	Напруження адаптаційних механізмів	Незадовільна адаптація організму	Зрив адаптацій
	%	%	%	%
Група А (n=52)	85%	15%	0%	0%
Група Б (n=158)	54%	37%	2%	7%

Аналізуючи показники адаптаційного потенціалу у різних груп студентів бачимо, що відсоток студенток з задовільною адаптацією в групі початкового навчання набагато вищий, ніж в групі іноземної філології (група Б) – на 31%. При цьому в групі Б відмічаються, як студенти з незадовільною адаптацією (2 %), які відсутні взагалі в групі А, так і з зривом адаптації (7%), який взагалі не відмічений у групі А. Можна сказати, що певні чинники обумовлюють у студентів групи А вищі функціональні можливості організму і вони краще адаптуються.

Показник функціональної здатності серця – це індекс Робінсона (ІР). Ми визначали індекс Робінсона методом розрахунковим. Це один із найважливіших показників функціонального стану ССС та говорить про резервні можливості серцево-судинної системи, її тренуваність.

Як показали результати, у дослідній групі А 19% студенток мають високий рівень Індексу Робінсона, що говорить про високий рівень систолічної роботи серця, фізичного здоров'я. Учасниць із низьким рівнем індексу Робінсона, що вказує на низький рівень систолічної роботи серця та низький рівень фізичного здоров'я у групі А виявлено лише 4% (табл. 4).

Найбільше студентів групи А початкового навчання було із рівнем індексу Робінсона вище середнього – 36%. Це говорить про вище середнього рівень систолічної роботи серця та фізичного здоров'я.

Серед учасниць групи Б низький рівень індексу Робінсона виявлено у 10% досліджуваних, тобто вони мають низький рівень систолічної роботи серця та фізичного здоров'я, що на 6% більше, ніж у групі А. Кількість студенток із рівнем індексу Робінсона нижче середнього найчисельніша – 48%. Результати досліджень показали, що в групі Б із середнім рівнем систолічної роботи серця учасниць 36%, рівнем вище середнього – всього 3% та з високим рівнем систолічної роботи серця – всього 3%.

Аналіз відсоткового співвідношення за показниками індексу Робінсона свідчить про вищі максимальні аеробні можливості і, відповідно, рівень фізичного здоров'я у студенток групи А початкового навчання. Спостерігається значна кількість дівчат в групі Б із нижче середнього та низьким рівнем максимальних аеробних можливостей – 58%.

Таблиця 4

Розподіл за показниками індексу Робінсона у групах

Група	Високий рівень	Вище-середнього рівень	Середній рівень	Нижче-середнього рівень	Низький рівень
	Кількість, у %	Кількість, у %	Кількість, у %	Кількість, у %	Кількість, у %
Група А (n=52)	19%	36%	23%	8%	4%
Група Б (n=158)	3%	3%	36%	48%	10%

За результатами розрахунку індексу Робінсона встановлено статистично значущі відмінності (на рівні значущості $p < 0,01$): група А має вищі резервні можливості серцево-судинної системи та вищу тренованість ($83 \pm 13,5$ ум.од.), ніж у групи Б ($101 \pm 4,5$ ум.од.).

Встановлено статистично значущі відмінності у показниках систолічного об'єму крові (на рівні значущості $p < 0,01$). Визначений систолічний об'єм крові в групах характеризувався, як задовільний ($67 \pm 4,8$ мл) у групи А та незадовільний у групі Б відповідно. Це дає змогу стверджувати, що рівень тренованості у студентів факультету початкового навчання вищий, ніж у студентів факультету іноземної філології (табл. 5).

За середнім значенням ХОК показники знаходяться у межах норми (група А – 4804 ± 95 мл, група Б – 3997 ± 110 мл) (на рівні значущості $p < 0,01$).



Таблиця 5

Показники СОК та ХОК у групах

Група	СОК, $\bar{x} \pm SE$ (мл)	ХОК, $\bar{x} \pm SE$ (мл)
Група А	67 $\pm$ 4,8	4804 $\pm$ 95
Група Б	52 $\pm$ 2,4*	3997 $\pm$ 110
p	<0,01	<0,01

Аналіз результатів обрахунку рівня функціонального стану РФС системи кровообігу показав, що серед студенток групи А факультету початкового навчання високий рівень фізичного розвитку мають 55% осіб, рівень вище середнього – 30%, середній спостерігається у 15% студенток. Низького результату РФС не виявлено (табл. 6).

Провівши порівняльний аналіз середніх значень рівня функціонального стану РФС системи кровообігу групи А та групи Б, можна сказати, що встановлено статистично значущі відмінності (на рівні значущості $p < 0,01$): рівень фізичного стану студентів групи Б - $1,086 \pm 0,02$ ум.од., рівень фізичного стану у групі А - $0,794 \pm 0,071$ ум.од. Аналіз результатів при оцінці за даними стандартів вказує на те, що в групі А показники рівня фізичного стану кращі: досліджувані групи А мають вище середнього рівень функціонального стану системи кровообігу.

Таблиця 6

Розподіл за рівнем функціонального стану системи кровообігу у групах

	Високий рівень, %	Вище середнього рівень, %	Середній рівень, %	Нижче середнього рівень, %	Низький рівень, %
Група А	55	30	15	0	0
Група Б	32	25	24	12	7

Аналіз та порівняння показників адаптаційного потенціалу АП та функціонального стану серцево-судинної системи показав, що у студентів групи Б адаптаційні можливості гірші.

Проаналізувавши величину індексу Робінсона у учасниць обох груп виявлено, що в групі А рівень індексу Робінсона – вище середнього, що вказує на рівень резервних можливостей серцево-судинної системи вище

середнього, а в групі Б рівень резервних можливостей серцево-судинної системи та систолічної роботи серця – нижче середнього. У групі А у досліджуваних виражена парасимпатична регуляція за показниками індексу Робінсона у 19%, гармонійна – у 23% та різко виражена симпатична регуляція – лише у 4%. Тобто, у групі А виявлена значна кількість досліджуваних із вираженим ефектом парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи та парасимпатичним типом регуляції (55%), що позитивно впливає на їх функціональні можливості організму

Аналіз даних показав наявність значної кількості студенток саме в групі Б із вираженим ефектом симпатичного відділу вегетативної нервової системи та симпатичним типом регуляції (58%), що впливає негативно на їх аеробні можливості серця, функціональні можливості, несе небезпеку перенапруги серцево-судинної системи, що у подальшому, при відсутності корекції способу життя може привести до патологій та захворювань серцево-судинної системи.

Порівнюючи середнє значення рівня фізичного стану групи А та групи Б, можна сказати, що студенти групи А мають кращі результати - вище середнього рівень функціонального стану системи кровообігу. В групі Б – адаптація гірша.

Отже, гірший функціональний стан серцево-судинної системи та адаптаційні можливості у студентів групи Б. Причину цього ми вбачаємо в тому, що на функціональний стан організму цих студентів діють негативно ціла низка факторів: психологічні стресори, не дотримання оптимального режиму харчування, шкідливі звички, високий рівень тривожності, низька рухливість [3, 4, 5, 29, 35], фактори навколишнього середовища, вплив неправильного режиму і значна навантаженість навчальної діяльності.

Однак слід відмітити, що негативні фактори діють на всіх студентів обох груп. При цьому встановлено статистично значущі відмінності і кращі показники відмічаються у групі А студенток факультету початкового навчання. Такі результати дають підстави припускати наявність у способі життя студенток групи А чинників, що діють позитивно.

Студенти групи А практикують на заняттях на спеціальних творчих предметах прослуховування музики, спів, виконання танців, малювання, інші види прикладної майстерності, ігри, музритміку, які саме є здоров'язберігаючими технологіями. А в психології та психотерапії використовують саме їх, як засоби арт-терапії для зниження тривожності, зниження напруження та перевтоми, для створення позитивних емоцій, зниження рівня стресу, лікування наслідків стресу [21, 22, 23, 24, 25, 27, 33].

Ряд предметів, що викладаються на факультеті початкового навчання виконують роль чинників, які обумовлюють, на нашу думку, кращі показники функціонального стану студенток цього факультету. Студентки початкового навчання мають ряд мистецьких предметів, де здійснюється малювання, ліплення, вишивання, майстрування, поробки з різних матеріалів

та різними техніками («Дизайн і технології», «Методика навчання мистецьких дисциплін (образотворче мистецтво)», «Розвиток мілкої моторики», «Підготовка дитини до школи»), що саме по собі може працювати, як арт-терапія. Крім того, також у них викладались на момент дослідження навчальні курси біологічного характеру: «Анатомія, основи гігієни та здоров'я матері та дитини», «Вікова фізіологія», «Валеологія», що давало їм достатній рівень знань для розуміння важливості збереження здоров'я.

Студенти групи факультету початкового навчання займаються на спеціальних творчих предметах музритмікою, співають та слухають музику. Музика – це потужний інструмент впливу на людський організм. Вона здатна викликати широкий спектр емоцій і впливати на фізіологічні процеси. Музика впливає в першу чергу на мозок, а через нього має сильний ефект музичної терапії.

Музика як мистецтво звуків має сакральне значення і арт-терапевтичні властивості. Вона має унікальний життєстверджувальний потенціал, спроможний, при правильному педагогічному застосуванні, скорегувати психофізичний і емоційний стан людини, ліквідувати тривожність, огордити від стресу або допомогти його подолати. Дослідженнями доведено, що музика активує різні ділянки мозку, відповідальні за емоції, пам'ять, мову та рухи. Прослуховування музики стимулює утворення нових нейронних зв'язків [15].

Музичне мистецтво впливає позитивно на здоров'я, так як зменшує стрес, адже прослуховування улюбленої музики допомагає знизити рівень кортизолу – гормону стресу. Також музика здатна викликати позитивні емоції [21 – 25, 27, 33].

Щодо емоцій, то приймається фізіологами, лікарями та психологами той факт, що позитивні емоції можуть лікувати різні недуги. Технічно від позитивних емоцій покращується функціональний стан організму. Це проявляється у цілому спектрі ознак – дихання стає більш глибоким, на щоках з'являється рум'янець, швидко проходить втома, зростає працездатність, підвищується стійкість організму до дії несприятливих чинників довкілля. Виразом позитивних емоцій є посмішка, сміх. І існує навіть такий напрямок науковий, як гелотологія (від грецьк.- сміх), яка вивчає ефекти сміху та позитивних емоцій.

Студентки факультетів початкового навчання також активно приймають участь у організації та проведенні виступів, вистав, конкурсних та творчих програм. Це позначається на психічній та духовній складовій – призводить до зняття напруги, втоми, а тому покращує самопочуття, виконує роль активного відпочинку, позитивно впливає на функції організму.

Негативно на діяльності серцево-судинної системи, адаптаційних можливостей, здоров'ї позначаються певні зовнішні фактори [13, 29, 32, 35]. Один із факторів – це дія стресорів, що призводять до дистресу. Оскільки

негативні емоції наявні як відображення дії негативних факторів, тобто вони є супутниками стресового стану, то ті, хто вміють та приділяють увагу усуненню негативних емоцій, також мають більшу імовірність бути з кращим станом серцево-судинної системи.

Творчі дисципліни у групи А, які по суті своїй виконують в їх житті арт-терапевтичний ефект, даючи позитивні емоції та знижуючи високу тривожність, нівелюють стрес, попереджують негативні наслідки тривалого дистресу, підвищують стресостійкість.

Студентам з негативними показниками нами рекомендовано більшу увагу приділяти складовим способу життя, дотриманню режимних моментів. Більше гуляти, менше нервувати, активний відпочинок перемежовувати із раціонально організованою руховою активністю, вітамінним харчуванням [29]. Варто наголосити на необхідності здоров'язбережувальних технологій, якими є складові арт-терапії. Важливою є підвищення інформованості (і відвідування навчальних курсів в тому числі), допомагає попередити виникнення стресу та перевтоми [9], покращити працездатність, щоб не допускати зниження функціонального стану серцево-судинної системи, адаптаційних можливостей організму, погіршення здоров'я.

ВИСНОВКИ

Порівняльний аналіз даних показників гемодинаміки, функціональних можливостей серцево-судинної системи, адаптаційних можливостей, аеробних здібностей серця, рівня функціонального стану системи кровообігу виявив достовірно кращі показники у студенток групи А, що дає підстави припускати про позитивний вплив характеру навчальних дисциплін їх спеціальності.

Результати дають підстави говорити, що наявність в житті студенток групи А творчих дисциплін позитивно впливає на функціональний стан серцево-судинної системи.

Серед студенток групи Б виявлено 58% із низьким та нижче середнього рівнями індексу Робінсона, що говорить про зміщення контуру регуляції серця, яке приводить до напруження роботи серця і при відсутності змін в способі життя та відсутності корекції факторів у майбутньому призведе до розвитку серцево-судинних захворювань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Арабаджи ЛП. Адаптаційний потенціал системи кровообігу студентів. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2012;1:6–12.
2. Бен Отмен М, Нечитайло ЮМ. Діагностична цінність функціональних проб у визначенні стану кардіореспіраторної системи. *Здоров'я дитини*. 2022;17(2):95–98. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0551.17.2.2022.1501>

3. Волошин ОС, Гуменюк ГБ, Волошин ВД. Оцінка адаптаційних можливостей осіб юнацького віку з різним рівнем ефективності функціонування серця. Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2022;4:83–88.
4. Головченко ОІ. Стан функціонально-резервних можливостей серцево-судинної системи студенток з різним рівнем рухової активності. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2021;8:25–29.
5. Горбань Д, Юсупова О. Функціональні можливості кардіореспіраторної системи в осіб юнацького віку у період пандемії Covid-19. Нотатки сучасної біології, 2022;1:63–68.
6. Коц ВП, Коц СМ. Характеристика функціональних показників серцево-судинної системи студентів. Біологія та валеологія. 2015;17:78–84.
7. Коц СМ, Коц ВП, Коваленко ПГ. Динаміка показників функціонального стану серцево-судинної системи дітей шкільного віку під впливом корекційного комплексу. Природничий альманах (біологічні науки). 2021;31:35–44.
8. Коц СМ, Коц ВП, Коваленко ПГ. Функціональний стан серцево-судинної системи дітей шкільного віку. Грааль науки. 2022;12-13:220–226. <https://doi.org/10.36074/smpsbr:at.ed-1.03>
9. Коц СМ, Коц ВП, Коц ВВ. До питання профілактики негативних наслідків перевтоми. Prospects of modern science and education: V Міжнародна науково-практична конференція. Стокгольм, 07-10 лютого, 2023. Стокгольм, Швеція, С. 57–63. <https://isg-konf.com/uk/application-of-knowledge-for-the-development-of-science/>
10. Коц СМ, Коц ВП. Оцінка функціонального стану серцево-судинної системи дітей 11-12 років. Природничий альманах (біологічні науки). 2023;34:43–58.
11. Литвиненко ОД. Адаптаційний потенціал як система адаптивностей особистості. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Психологічні науки». 2018;1(2):74–81.
12. Малицька ОВ. Гармонізація особистості засобами художньо-естетичної діяльності. Молодий вчений. 2019;66(2):372–375.
13. Романюк АП, Шевчук ТЯ, Апончук ЛС. Особливості адаптаційних можливостей серцево-судинної системи у дітей молодшого шкільного віку. Acta Paedagogica Volyniensis. 2023;2:69–78.
14. Сорока О, Банкул Л. Музикотерапія як інноваційна здоров'язбережувальна технологія для роботи з молодшими школярами. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. 2013;27:192–195.
15. Терещенко СВ. Арт-терапевтичні властивості музичного мистецтва. Інноваційна педагогіка. 2022;52(2):63–66.
16. Шевчук Т, Романюк А, Апончук ЛС. Адаптаційний потенціал серцево-судинної системи у школярів пубертатного віку . Нотатки сучасної біології Notes in Current Biology. Notes in Current Biology. 2023;1(5):76–81.
17. Alves JGB, Alves GV. Effects of physical activity on children's growth J Pediatr. 2019;95(1):72–78.
18. Anderson EJ, Durstine L. Physical activity, exercise, and chronic diseases: A brief review. Sports Medicine and Health Science. 2019;1(1):3–10.
19. Beerse ME, Van Lith T, Pickett SM, Stanwood GD. Biobehavioral utility of mindfulness-based art therapy: Neurobiological underpinnings and mental health impacts. Exp Biol Med (Maywood). 2020 Jan;245(2):122–130. doi: 10.1177/1535370219883634. Epub 2019 Oct 21. PMID: 31635490
20. Bezcopylnyi O, Bazylchuk O, Sushchenko L, Bazylchuk V, Dutchak Y, & Ostapenko H. Peculiarities of application of interactive educational technologies in training of future

- teachers of physical culture to work with health protection in secondary school. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020;20:291–297.
21. Bradt J, Dileo C, Grocke D. Music interventions for mechanically ventilated patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Dec 8;(12):CD006902. doi: 10.1002/14651858.CD006902.pub2.
 22. Bradt J, Dileo C, Magill L, Teague A. Music interventions for improving psychological and physical outcomes in cancer patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Aug 15;(8):CD006911. doi: 10.1002/14651858.CD006911
 23. Bradt J, Dileo C, Potvin N. Music for stress and anxiety reduction in coronary heart disease patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Dec 28;2013(12):CD006577. doi: 10.1002/14651858.CD006577.pub3.PMID: 24374731.
 24. De Witte M, Pinho ADS, Stams GJ, Moonen X, Bos AER, van Hooren S. Music therapy for stress reduction: a systematic review and meta-analysis. *Health Psychol Rev*. 2022 Mar;16(1):134–159. doi: 10.1080/17437199.2020.1846580. Epub 2020 Nov 27.PMID: 33176590
 25. De Witte M, Spruit A, van Hooren S, Moonen X, Stams GJ. Effects of music interventions on stress-related outcomes: a systematic review and two meta-analyses. *Health Psychol Rev*. 2020 Jun;14(2):294–324. doi: 10.1080/17437199.2019.1627897. Epub 2019 Jul 15.PMID: 31167611
 26. Demchenko I, Maksymchuk B, Bilan V, Maksymchuk I, & Kalynovska I. Training future physical education teachers for professional activities under the conditions of inclusive education. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. 2021;12(3):191–213.
 27. Hakim A, Kaldozkhi SSH, Tashakori A, Ghanbari S. The effect of non-verbal music on anxiety in hospitalized children. *BMC Pediatr*. 2023 Jun 5;23(1):279. doi: 10.1186/s12887-023-04101-2. PMID: 37277730
 28. José H, Apostolo J, Vitorino LM, de Sousa LMM. The impact of art therapy on mental health and well-being. *Front Psychiatry*. 2023 Sep 5;14:1275915. doi: 10.3389/fpsy.2023.1275915. eCollection 2023. PMID: 37736058
 29. Kots S, Kots V, Kots V. Study of anxiety level in first-year students. *Science and Education: the 47st International scientific and practical conference*. Liverpool, 27 – 28 February, 2023., Liverpool, Great Britain, P. 98–106.
 30. Misjura A, Vrublevskiy E, & Albarkaayi D. Physical culture in the life of elementary school pupils. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2019;3.
 31. Prontenko KV, Griban GP, Bloshchynskiy IG, Melnychuk IM, Popovych DV, Nazaruk VL, Yastremska SO, Dzenzeliuk DO, Novitska IV. Improvement of students' morpho-functional development and health in the process of sport-oriented physical education. *Wiad Lek*. 2020;73(1):161–168. PMID: 32124828
 32. Rüger M, Scheer FA. Effects of circadian disruption on the cardiometabolic system. *Rev Endocr Metab Disord*. 2009 Dec;10(4):245–60. doi: 10.1007/s11154-009-9122-8.PMID: 19784781
 33. Şen E, Günaydın S, Yilmaz T, Dinç Kaya H. The Effect of Music on Labor Pain and Duration: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Adv Mind Body Med*. 2023 Fall;37(4):4–11.PMID: 38466048
 34. Shiroma EJ, Lee IM, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012;380:219–229.
 35. Zadorozhnia V, Kuchkovsky O, Kovaleva O. Vegetative status and adaptation peculiarities possibilities in student youth depending on blood circulation self-regulation type. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2020;83:83–97.

REFERENCES

1. Arabadzhy LI. Adaptatsiyni potentsial systemy krovoobihu studentiv. Ukrainian Journal of Ecology. 2012;1:6–12.
2. Ben Otmen M, Nechytailo YuM. Diahnostychna tsinnist funktsionalnykh prob u vyznachenni stanu kardiorespiratornoi systemy. Zdorovia dytyny. 2022;17(2):95–98. DOI: <https://doi.org/10.22141/2224-0551.17.2.2022.1501>
3. Voloshyn OS, Humeniuk HB, Voloshyn VD. Otsinka adaptatsiynykh mozhlyvostei osib yunatskoho viku z riznym rivnem efektyvnosti funktsionuvannia sertsia. Zdobutky klinichnoi i eksperymentalnoi medytsyny. 2022;4:83–88.
4. Holovchenko OI. Stan funktsionalno-rezervnykh mozhlyvostei sertsevo-sudynnoi systemy studentok z riznym rivnem rukhovoï aktyvnosti. Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biolohichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu. 2021;8:25–29.
5. Horban D, Yusupova O. Funktsionalni mozhlyvosti kardiorespiratornoi systemy v osib yunatskoho viku u period pandemii Sovid-19. Notatky suchasnoi biolohii, 2022;1:63–68.
6. Kots VP, Kots SM. Kharakterystyka funktsionalnykh pokaznykiv sertsevo-sudynnoi systemy studentiv. Biolohiia ta valeolohiia. 2015;17:78–84.
7. Kots SM, Kots VP, Kovalenko PH. Dynamika pokaznykiv funktsionalnoho stanu sertsevo-sudynnoi systemy ditei shkilnoho viku pid vplyvom korektsiinoho kompleksu. Pryrodnychy almanakh (biolohichni nauky). 2021;31:35–44.
8. Kots SM, Kots VP, Kovalenko PH. Funktsionalnyi stan sertsevo-sudynnoi systemy ditei shkilnoho viku. Hraal nauky. 2022;12-13:220–226. <https://doi.org/10.36074/smgsbr:at.ed-1.03>
9. Kots SM, Kots VP, Kots VV. Do pytannia profilaktyky nehatyvnykh naslidkiv perevtomy. Prospects of modern science and education: V Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia. Stockholm, 07-10 liutoho, 2023. Stockholm, Shvetsiia, S. 57–63. <https://isg-konf.com/uk/application-of-knowledge-for-the-development-of-science/>
10. Kots SM, Kots VP. Otsinka funktsionalnoho stanu sertsevo-sudynnoi systemy ditei 11-12 rokiv. Pryrodnychy almanakh (biolohichni nauky). 2023;34:43–58.
11. Lytvynenko OD. Adaptatsiyni potentsial yak systema adaptyvnostei osobystosti. Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Seriia «Psykhologichni nauky». 2018;1(2):74–81.
12. Malyska OV. Harmonizatsiia osobystosti zasobamy khudozhno-estetychnoi diialnosti. Molodyi vchenyi. 2019;66(2):372–375.
13. Romaniuk AP, Shevchuk TIa, Aponchuk LS. Osoblyvosti adaptatsiynykh mozhlyvostei sertsevo-sudynnoi systemy u ditei molodshoho shkilnoho viku. Acta Paedagogica Volyniensis. 2023;2:69–78.
14. Soroka O, Bankul L. Muzykoterapiia yak innovatsiina zdoroviazberezhuvalna tekhnolohiia dlia roboty z molodshymy shkoliaramy. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriia : Pedahohika. Sotsialna robota. 2013;27:192–195.
15. Tereshchenko SV. Art-terapevtychni vlastyvoli muzychnoho mystetstva. Innovatsiina pedahohika. 2022;52(2):63–66.
16. Shevchuk T, Romaniuk A, Aponchuk LS. Adaptatsiyni potentsial sertsevo-sudynnoi systemy u shkoliariv pubertatnoho viku . Notatky suchasnoi biolohii Notes in Current Biology. Notes in Current Biology. 2023;1(5):76–81.
17. Alves JGB, Alves GV. Effects of physical activity on children's growth J Pediatr. 2019;95(1):72–78.
18. Anderson EJ, Durstine L. Physical activity, exercise, and chronic diseases: A brief review. Sports Medicine and Health Science. 2019;1(1):3–10.

19. Beerse ME, Van Lith T, Pickett SM, Stanwood GD. Biobehavioral utility of mindfulness-based art therapy: Neurobiological underpinnings and mental health impacts. *Exp Biol Med* (Maywood). 2020 Jan;245(2):122–130. doi: 10.1177/1535370219883634. Epub 2019 Oct 21. PMID: 31635490
20. Bezcopylnyi O, Bazylchuk O, Sushchenko L, Bazylchuk V, Dutchak Y, & Ostapenko H. Peculiarities of application of interactive educational technologies in training of future teachers of physical culture to work with health protection in secondary school. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020;20:291–297.
21. Bradt J, Dileo C, Grocke D. Music interventions for mechanically ventilated patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Dec 8;(12):CD006902. doi: 10.1002/14651858.CD006902.pub2.
22. Bradt J, Dileo C, Magill L, Teague A. Music interventions for improving psychological and physical outcomes in cancer patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Aug 15;(8):CD006911. doi: 10.1002/14651858.CD006911
23. Bradt J, Dileo C, Potvin N. Music for stress and anxiety reduction in coronary heart disease patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Dec 28;2013(12):CD006577. doi: 10.1002/14651858.CD006577.pub3. PMID: 24374731.
24. De Witte M, Pinho ADS, Stams GJ, Moonen X, Bos AER, van Hooren S. Music therapy for stress reduction: a systematic review and meta-analysis. *Health Psychol Rev*. 2022 Mar;16(1):134–159. doi: 10.1080/17437199.2020.1846580. Epub 2020 Nov 27. PMID: 33176590
25. De Witte M, Spruit A, van Hooren S, Moonen X, Stams GJ. Effects of music interventions on stress-related outcomes: a systematic review and two meta-analyses. *Health Psychol Rev*. 2020 Jun;14(2):294–324. doi: 10.1080/17437199.2019.1627897. Epub 2019 Jul 15. PMID: 31167611
26. Demchenko I, Maksymchuk B, Bilan V, Maksymchuk I, & Kalynovska I. Training future physical education teachers for professional activities under the conditions of inclusive education. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*. 2021;12(3):191–213.
27. Hakim A, Kaldozkhi SSH, Tashakori A, Ghanbari S. The effect of non-verbal music on anxiety in hospitalized children. *BMC Pediatr*. 2023 Jun 5;23(1):279. doi: 10.1186/s12887-023-04101-2. PMID: 37277730
28. José H, Apostolo J, Vitorino LM, de Sousa LMM. The impact of art therapy on mental health and well-being. *Front Psychiatry*. 2023 Sep 5;14:1275915. doi: 10.3389/fpsy.2023.1275915. eCollection 2023. PMID: 37736058
29. Kots S, Kots V, Kots V. Study of anxiety level in first-year students. *Science and Education: the 47st International scientific and practical conference*. Liverpool, 27 – 28 February, 2023., Liverpool, Great Britain, P. 98–106.
30. Misjura A, Vrublevskiy E, & Albarkaayi D. Physical culture in the life of elementary school pupils. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2019;3.
31. Prontenko KV, Griban GP, Bloshchynskiy IG, Melnychuk IM, Popovych DV, Nazaruk VL, Yastremska SO, Dzenzeliuk DO, Novitska IV. Improvement of students' morpho-functional development and health in the process of sport-oriented physical education. *Wiad Lek*. 2020;73(1):161–168. PMID: 32124828
32. Rüger M, Scheer FA. Effects of circadian disruption on the cardiometabolic system. *Rev Endocr Metab Disord*. 2009 Dec;10(4):245–60. doi: 10.1007/s11154-009-9122-8. PMID: 19784781
33. Şen E, Günaydın S, Yilmaz T, Dinç Kaya H. The Effect of Music on Labor Pain and Duration: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Adv Mind Body Med*. 2023 Fall;37(4):4–11. PMID: 38466048



34. Shiroma EJ, Lee IM, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. Lancet. 2012;380:219–229.
35. Zadorozhnia V. Kuchkovsky O. Kovaleva O. Vegetative status and adaptation peculiarities possibilities in student youth depending on blood circulation self-regulation type. Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2020;83:83–97.

Стаття надійшла до редакції / The article was received 20.01.2025