

DOI: 10.31393/reports-vnmedical-2024-28(2)-05

УДК: 371.72:378.4:612.13

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ СТУДЕНТІВ МОЛОДШИХ КУРСІВ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ФІЗИЧНОГО ЗДОРОВ'Я

Тусевич Т. В.

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

Відповідальний за листування:
e-mail: lykia.gtv@gmail.com

Статтю отримано 22 лютого 2024 р.; прийнято до друку 29 березня 2024 р.

Анотація. Стаття присвячена вивченню питання функціонування серцево-судинної системи студентів молодших курсів закладу вищої медичної освіти залежно від рівня фізичного здоров'я за різних умов навчання (у період звичайного навчання та під час складання іспитів). Дослідження проводили на базі Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова, у ньому взяли участь 230 студентів медичного факультету віком від 17 до 22 років. Оцінювання рівня фізичного здоров'я проводили за методикою кількісної експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я (Апанасенко Г. Л.). Для аналізу функціонування серцево-судинної системи визначали індекс Робінсона, АТс, АТд, ЧСС за стандартними методиками. Статистичну обробку даних проведено за допомогою програми "Statistica 6.0". За результатами дослідження встановлено, що із 230 студентів I курсу взагалі не зареєстровано високий рівень фізичного здоров'я, вище середнього - у 10 осіб, що становить 4,3% від загальної кількості досліджуваних. До середнього рівня фізичного здоров'я віднесено 22,6%, нижче середнього - 31,7% і низького - 41,3% студентів. Також проаналізовано функціонування серцево-судинної системи у студентів в міжсесійному та сесійному періодах. Встановлено, що зі зниженням рівня фізичного здоров'я знижується рівень економічності функціонування серцево-судинної системи, підвищуються значення АТс, АТд, ЧСС у дівчат та юнаків, особливо під час інтенсивних розумових навантажень (сесії). Достовірність різниці між порівнюваними групами становила $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$. Студенти, які брали участь у психокорекційній програмі, опанували навички самоконтролю та мали значно кращі значення показників діяльності серцево-судинної системи, що вивчалися, порівняно із групами нетренованих осіб як у звичайних навчальних умовах, так і за посиленних інтелектуальних навантажень ($p < 0,05$, $p < 0,01$).

Ключові слова: студенти-медики, фізичне здоров'я, економічність функціонування серцево-судинної системи, міжсесійний період, сесійний період.

Вступ

Важливою частиною повсякденної діяльності студентів є трудовий процес. Вивчення трудової діяльності сучасної молоді передбачає оцінку фізіології їхньої праці: фізичне навантаження, нервова та емоційна напруженість, ритм, темп і монотонність роботи, обсяг інформації, яку потрібно опрацювати. Ці дані дозволяють визначити навантаження на організм під час роботи.

У фізіологічному аспекті будь-яка трудова діяльність потребує затрат фізичної і розумової енергії людини. Відтак виділяють два види праці - фізичну та розумову. Основним ергономічним показником фізичної праці є важкість. Фізична праця обумовлена роботою м'язів, до яких у процесі роботи посилено припливає кров, що живить м'язи киснем та виводить продукти їх життєдіяльності. Ці процеси відбуваються завдяки активній роботі серця та органів дихання, унаслідок чого витрачається значна кількість енергії [17].

Розумова діяльність людини пов'язана з роботою центральної нервової системи та органів чуття. Під час розумової праці переважає гіподинамія, робоча поза - тривала та вимушена. Головним ергономічним показником розумової праці є напруженість. Коли людина працює розумово, у неї сповільнюються обмінні процеси. Сидіння в одному положенні перетискає судини нижніх кінцівок, знижуючи їх кровопостачання, а загаль-

ний кров'яний тиск може підвищуватися. Кровопостачання головного мозку теж посилюється, відбувається витрата значної кількості енергетичних ресурсів організму. Тривале розумове навантаження стимулює психічну діяльність, яка з часом стає не ефективною та призводить до зниження уваги, пам'яті та загального сприйняття інформації. При значній розумовій напруженості спостерігається частішання пульсу, підвищення кров'яного тиску, збільшення легеневої вентиляції і споживання кисню [16].

Професійна діяльність студентської молоді пов'язана з розумовою працею. Водночас на студентів молодших курсів діє низка інших чинників психоемоційного характеру, зокрема зміна соціального середовища, нові вимоги, великий інформаційний потік, міжособистісні відносини тощо. Все це впливає на серцево-судинну систему, посилюючи її роботу.

Професійна адаптація студентів визначає їх оптимальну життєдіяльність в умовах навколишнього середовища, які постійно змінюються [15, 9]. Вивчаючи проблеми адаптації осіб молодого віку, вчені звертають увагу на порівняння оцінки особливостей перебігу процесів психофізіологічної адаптації серед дівчат і юнаків з різним рівнем здоров'я [7, 8]. Особливої актуальності набувають наукові дослідження, у центрі яких знаходиться

ся вивчення психофізіологічних показників діяльності серцево-судинної системи [3, 4, 5, 11].

Серцево-судинна система - одна з перших систем організму, яка забезпечує та контролює фізіологічні процеси будь-якої діяльності, чи то розумової, чи то фізичної. Оцінка економічності функціонування серцево-судинної системи є індикатором фізичного здоров'я, відіграє важливу роль в адаптації організму до фізичних та інтелектуальних навантажень та показує резервні можливості організму.

Дослідження функціональних можливостей серцево-судинної системи дає інформацію про реактивність організму у відповідь на дію різних чинників, що оточують людину. Саме тому кількісне визначення функціональних характеристик серцево-судинної системи постає важливим завданням перед сучасними науковцями [3, 4].

Метою нашого дослідження було проаналізувати особливості функціонування серцево-судинної системи студентів-медиків, вивчити, як вони змінюються залежно від рівня фізичного здоров'я і навчального навантаження, та оцінити ефективність авторської психокорекційної програми "Оптимізація психофізіологічних ресурсів організму".

Матеріали та методи

У дослідженні взяли участь 230 студентів Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова медичного факультету віком від 17 до 22 років. Усі студенти згідно з даними амбулаторних карток та результатів анкетування були "практично здоровими" та не займалися професійним спортом.

Студенти-медики проходили дослідження в декілька етапів: 1-й етап - на I курсі в міжсесійному періоді (березень-квітень); 2-й етап - на I курсі під час складання сесії (червень); 3-й етап - на II курсі протягом звичайного навчального процесу (березень-квітень); 4-й етап - на II курсі під час складання літніх екзаменів (червень). На II курсі в осінньому періоді (жовтень-листопад) студентам було запропоновано пройти авторську психокорекційну програму "Оптимізація психофізіологічних ресурсів організму". Із 230 студентів відгукнулися 112 осіб (69 дівчат та 43 юнаки), які успішно її завершили.

Під час проходження тренінгу до студентів-медиків висувалися обов'язкові вимоги: ведення активного способу життя, дотримання помірних фізичних навантажень, проведення не менше 2 годин на добу на свіжому повітрі та читання аутотренінгу щодня вранці і ввечері.

Дослідження проведене відповідно до основних біоетичних норм Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення науково-медичних досліджень із поправками (2000, з поправками 2008), Універсальної декларації з біоетики та прав людини (1997), Конвенції Ради Європи з прав людини та біомедицини (1997). Письмова інформована згода була отримана у кожного учасника досліджен-

ня, вжиті всі заходи для забезпечення анонімності пацієнтів.

За методикою кількісної експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я визначали рівень фізичного здоров'я (Г. Л. Апанасенко) [1]. У стані спокою вимірювали основні антропометричні (довжина і маса тіла) та функціональні (частота серцевих скорочень, уд./хв; артеріальний тиск систолічний, мм рт.ст.; життєва ємність легень, мл; сила м'язів кисті, кг) показники. На підставі отриманих даних розраховували індекси: масовий індекс; життєвий індекс; силовий індекс; подвійний добуток. Далі виконували стандартну функціональну пробу Мартіне-Кушелевського і фіксували час відновлення пульсу після 20 присідань за 30 секунд. Результати обстеження порівнювали з табличними даними (окремо для дівчат і для юнаків), на основі чого за реальну величину кожного з означених параметрів було нараховано певну кількість балів. Інтегральну оцінку рівня фізичного здоров'я проводили з урахуванням сумарної кількості отриманих балів і відповідної градації рівнів фізичного здоров'я: високий, вище середнього, середній, нижче середнього, низький.

Для визначення економічності функціонування серцево-судинної системи (ЕкФСС) окремо оцінювали індекс Робінсона (IP), який також враховувався при аналізі експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я та розраховувався за формулою:

$$IP = (ATc \times ЧСС) / 100, \text{ де:}$$

- АТс - артеріальний тиск систолічний мм рт.ст.;
- ЧСС - частота серцевих скорочень, уд./хв.

Ранжування економічності функціонування серцево-судинної системи проводили за шкалою: високий ступінь - 69 і >; ступінь вище середнього - 70-84; середній ступінь - 85-94; ступінь нижче середнього - 95-110; низький ступінь - 111 і <.

Також під час оцінювання функціонування серцево-судинної системи до уваги брали значення артеріального тиску систолічного, діастолічного та частоту серцевих скорочень у спокої, визначених за стандартними методиками.

Статистичний аналіз отриманих результатів проведено з використанням ліцензійного статистичного пакету "Statistica 6.0" з обрахунку непараметричних величин. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначено за допомогою U-критерія Мана-Уїтні. Різницю між величинами, вираженими у %, визначали за формулою Вейбера.

Результати. Обговорення

За результатами дослідження встановлено, що із 230 студентів I курсу високий рівень фізичного здоров'я взагалі не зареєстровано, вище середнього мали 10 осіб, що становить 4,3% від загальної кількості досліджуваних. До середнього рівня фізичного здоров'я було віднесено 22,6%, нижче середнього - 31,7% та низького - 41,3% студентів. У "безпечному" рівні фізичного здоро-

в'я, що складався з високого та вище середнього рівнів, перебували лише 4,3% студентів. Інші 95,7% студентів знаходилися за межею "безпечного" рівня [14].

За статтю отримані результати студентів розділилися так: з рівнем фізичного здоров'я вище середнього було 3 (2,1%) дівчат та 7 (7,8%) юнаків; із середнім рівнем фізичного здоров'я - 30 (21,4%) дівчат та 22 (24,4%) юнаків; з рівнем фізичного здоров'я нижче середнього - 44 (31,4%) дівчат та 29 (32,2%) юнаків; низький рівень фізичного здоров'я спостерігався у 63 (45%) дівчат та 32 (35,6%) юнаків.

Обстежених студентів на I курсі навчання розділили на групи: дівчата (140 осіб) та юнаки (90 осіб). Юнаки та дівчата з рівнем фізичного здоров'я вище середнього були виключені з дослідження через низьку репрезентативність вибірки. Решта склали групи із середнім (30 дівчат і 22 юнаків), нижче середнього (44 дівчат і 29 юнаків) та низьким (63 дівчат і 32 юнаки) рівнями фізичного здоров'я [14].

Дослідження економічності функціонування серцево-судинної системи серед студентів, які навчалися на I курсі в міжсесійному періоді (табл. 1), показало, що вище середнього ступінь ЕкФссс мали 13,3% дівчат та 18,2% юнаків із середнім рівнем фізичного здоров'я і 2,3% дівчат з рівнем фізичного здоров'я нижче середнього. Відмічалася тенденція відмінностей вище середнього ступеня ЕкФссс серед дівчат з нижче середнього та середнім рівнями фізичного здоров'я ($p=0,068$), а у юнаків аналогічних груп порівняння $p<0,05$, тоді як вище середнього ступінь ЕкФссс не реєструвався взагалі у студентів обох статей з низьким та у юнаків з нижче середнього рівнями фізичного здоров'я (дівчата: $p<0,01$; юнаки: $p<0,05$). Середній ступінь ЕкФссс в міжсесійний період був рівномірно розподілений серед студентів з різними рівнями фізичного здоров'я ($p>0,05$). Нижче середнього ступінь ЕкФссс був у 15,9% дівчат з низьким та 4,5% з нижче середнього рівнями фізичного здоров'я ($p=0,068$; $p<0,05$).

Аналіз економічності функціонування серцево-судинної системи в період сесії показав негативну динаміку. Оскільки вище середнього ступінь ЕкФссс не реєструвався як серед дівчат, так і серед юнаків ($p<0,05$), а кількість студентів, у яких був ступінь ЕкФссс нижче середнього, зросла ($p<0,05$; $p=0,089$). Величина студентів, які мали середній ступінь ЕкФссс в сесійний період, збільшилася за рахунок тих студентів, які в міжсесійний період мали ступінь ЕкФссс вище середнього. Так, середній ступінь ЕкФссс був у 96,7% дівчат та 100% юнаків із середнім фізичним здоров'ям, у 90,9% дівчат та 93,1% юнаків з нижчим середнього рівнем фізичного здоров'я та у 71,4% дівчат і 81,3% юнаків з низьким рівнем фізичного здоров'я ($p<0,01$; $p<0,05$).

Достовірною була різниця між дівчатами та юнаками із середнім та нижче середнього ступенями функціонування серцево-судинної системи ($p<0,05$).

Порівнюючи економічність функціонування серце-

во-судинної системи студентів I курсу в міжсесійний та сесійний періоди, бачимо, що вона погіршилася саме під час сесії у дівчат із середнім ($p<0,05$) та низьким ($p=0,089$) рівнями фізичного здоров'я. Серед юнаків I курсу також спостерігалися відмінності між економічністю функціонування серцево-судинної системи в різні навчальні періоди (міжсесійний та сесійний) ($p<0,05$).

На II курсі навчання розподіл студентів за групами змінився (оскільки частина з них брала участь у психокорекційній програмі, а частина - ні). До першого блоку досліджуваних увійшли студенти без психотренінгу (нетреновані): дівчата з низьким (41 особа), нижче середнього (24 особи) та середнім (5 осіб) рівнями фізичного здоров'я і юнаки з низьким (17 осіб), нижче середнього (19 осіб) та середнім (8 осіб) рівнями фізичного здоров'я. До другого блоку досліджуваних увійшли студенти, які пройшли психокорекційну програму (треновані): дівчата з низьким (15 осіб), нижче середнього (28 осіб) та середнім (24 особи) рівнями фізичного здоров'я і юнаки з низьким (12 осіб), нижче середнього (14 осіб) та середнім (13 осіб) рівнями фізичного здоров'я.

Розглядаючи результати студентів у міжсесійному періоді II курсу, які не брали участь у тренінгу, слід відзначити, що ступінь ЕкФссс вище середнього не реєструвався у дівчат з різними рівнями фізичного здоров'я, а у юнаків був лише із середнім рівнем фізичного здоров'я (11,1%). Середній ступінь ЕкФссс коливався залежно від рівня фізичного здоров'я: з низьким рівнем фізичного здоров'я становив 87,8% у дівчат та 94,1% у юнаків, з рівнем фізичного здоров'я нижче середнього був у 95,8% дівчат та у 89,5% юнаків, із середнім рівнем фізичного здоров'я складав 100% у дівчат та 88,9% у юнаків. Найбільша доля ЕкФссс нижче середнього ступеня була у дівчат з низьким рівнем фізичного здоров'я - 12,2%, а в юнаків з рівнем фізичного здоров'я нижче середнього - 10,5%.

Порівнюючи міжсесійний період I та II курсів, можна відмітити незначну тенденцію до зниження середнього ступеня економічності функціонування серцево-судинної системи у юнаків на II курсі з рівнем фізичного здоров'я нижче середнього 89,5% ($p=0,081$) та незначну тенденцію до підвищення нижче середнього ступеня ЕкФссс у юнаків на II курсі з рівнем фізичного здоров'я нижче середнього 10,5 ($p=0,081$).

Показники економічності функціонування серцево-судинної системи студентів на II курсі в сесійному періоді, які не брали участь у тренінгу, були гіршими порівняно з аналогічним періодом на I курсі. Вище середнього ступінь ЕкФссс не спостерігався у дівчат та юнаків взагалі. Середній ступінь ЕкФссс зростав з підвищенням рівня фізичного здоров'я і складав 61% у дівчат та 52,9% у юнаків з низьким рівнем фізичного здоров'я, у 91,7% дівчат ($p<0,01$) та у 89,5% юнаків ($p<0,05$) з рівнем фізичного здоров'я нижче середнього, у 100% дівчат ($p=0,090$) та у 100% юнаків ($p<0,05$) із середнім рівнем фізичного здоров'я. Нижче середнього ступінь економічності фун-

Таблиця 1. Порівняння економічності функціонування серцево-судинної системи в юнаків і дівчат на I і II курсах навчання в міжсесійний та сесійний періоди залежно від рівня фізичного здоров'я та наявності чи відсутності тренінгу (%).

Курс і фізичне здоров'я	Дівчата				Юнаки			
	n	2	3	4	n	2	3	4
Міжсесійний період								
I курс низький	63	0	84,1	15,9*	32	0	100*	0
I курс нижче середн.	44	2,3	93,2	4,5	29	0	100	0
I курс середній	30	13,3	86,7	0	22	18,2	81,8	0
$P_{(H-H/c)}$		>0,05	>0,05	=0,068		>0,05	>0,05	>0,05
$P_{(H-c)}$		<0,01	>0,05	<0,05		<0,05	<0,05	>0,05
$P_{(H/c-c)}$		=0,068	>0,05	>0,05		<0,05	<0,05	>0,05
Сесійний період								
I курс низький	63	0	71,4	28,6	32	0	81,3	18,8
I курс нижче середн.	44	0	90,9	9,1	29	0	93,1	6,9
I курс середній	30	0	96,7	3,3	22	0	100	0
$P_{(H-H/c)}$		>0,05	<0,05	<0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$P_{(H-c)}$		>0,05	<0,01	<0,01		>0,05	<0,05	<0,05
$P_{(H/c-c)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$P_{(M-H) (C-H)}$		>0,05	=0,089	=0,089		>0,05	<0,05	<0,05
$P_{(M-H/c) (C-H/c)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$P_{(M-c) (C-c)}$		<0,05	>0,05	>0,05		<0,05	<0,05	>0,05
Міжсесійний період								
II курс низький	41	0	87,8	12,2	17	0	94,1	5,9
II курс нижче середн.	24	0	95,8	4,2	19	0	89,5	10,5
II курс середній	5	0	100	0	8	11,1	88,9	0
$P_{(H-H/c)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$P_{(H-c)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$P_{(H/c-c)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$P_{(H-H)} \text{ у міжсесійний}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$P_{(H-H/c)} \text{ у міжсесійний}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	=0,081	=0,081
$P_{(H-c)} \text{ у міжсесійний}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
Сесійний період								
II курс низький	41	0	61,0	39,0	17	0	52,9	47,1
II курс нижче середн.	24	0	91,7	8,3	19	0	89,5	10,5
II курс середній	5	0	100	0	8	0	100	0
$P_{(H-H/c)}$		>0,05	<0,01	<0,01		>0,05	<0,05	<0,05
$P_{(H-c)}$		>0,05	=0,090	=0,090		>0,05	<0,05	<0,05
$P_{(H/c-c)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$P_{(H-H)} \text{ у сесійний}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	<0,05	<0,05
$P_{(H-H/c)} \text{ у сесійний}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$P_{(H-c)} \text{ у сесійний}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$P_{(M-H) (C-H)}$		>0,05	<0,01	<0,01		>0,05	<0,05	<0,05
$P_{(M-H/c) (C-H/c)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$P_{(M-c) (C-c)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05

Продовження таблиці 1.

Курс і фізичне здоров'я	Дівчата				Юнаки			
	n	2	3	4	n	2	3	4
Міжсесійний період (Т)								
II курс низький (Т)	15	0	100	0	12	0	100	0
II курс нижче середн. (Т)	28	10,7	89,3	0	14	0	100	0
II курс середній (Т)	24	25,0	75,0	0	13	38,5	61,5	0
$p_{(I+H/C)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$p_{(I+C)}$		<0,05	<0,05	>0,05		<0,05	<0,05	>0,05
$p_{(I+H/C-C)}$		>0,05	>0,05	>0,05		<0,05	<0,05	>0,05
$p_{(M-IH) (M-T-IH)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$p_{(M-IH/C) (M-T-IH/C)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$p_{(M-IC) (M-T-IC)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
Сесійний період (Т)								
II курс низький (Т)	15	0	93,3	6,7	12	0	100	0
II курс нижче середн. (Т)	28	0	100	0	14	0	100	0
II курс середній (Т)	24	0	95,8	4,2	13	15,4t	84,6	0
$p_{(I+H/C)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$p_{(I+H/C-C)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$p_{(I+H/C-C)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$p_{(C-IH) (C-T-IH)}$		>0,05	<0,05	<0,05		>0,05	<0,01	<0,01
$p_{(C-IH/C) (C-T-IH/C)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$p_{(C-IC) (C-T-IC)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$p_{(M-T-IH) (C-T-IH)}$		>0,05	>0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$p_{(M-T-IH/C) (C-T-IH/C)}$		=0,080	=0,080	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05
$p_{(M-T-IC) (C-T-IC)}$		<0,05	<0,05	>0,05		>0,05	>0,05	>0,05

Примітки: тут і в подальших таблицях, 2 - економічність функціонування серцево-судинної системи (ССС) вище середнього; 3 - економічність функціонування ССС середня; 4 - економічність функціонування ССС нижче середнього; $p_{(I+H/C)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками у дівчат або юнаків із низьким і нижче середнього фізичним здоров'ям на I курсі; $p_{(I+H/C)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками у дівчат або юнаків із низьким і середнім фізичним здоров'ям на I курсі; $p_{(I+H/C-C)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками у дівчат або юнаків із нижче середнього та середнім фізичним здоров'ям на I курсі; $p_{(M-IH) (C-IH)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в міжсесійний та сесійний періоди на I курсі у дівчат або юнаків із низьким фізичним здоров'ям; $p_{(M-IH/C) (C-IH/C)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в міжсесійний та сесійний періоди на I курсі у дівчат або юнаків із нижче середнього фізичним здоров'ям; $p_{(M-IC) (C-IC)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в міжсесійний та сесійний періоди на I курсі у дівчат або юнаків із середнім фізичним здоров'ям; $p_{(M-IH) (C-IH)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в міжсесійний та сесійний періоди на II курсі у дівчат або юнаків із низьким фізичним здоров'ям; $p_{(M-IH/C) (C-IH/C)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в міжсесійний та сесійний періоди на II курсі у дівчат або юнаків із фізичним здоров'ям нижче середнього; $p_{(M-IC) (C-IC)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в міжсесійний та сесійний періоди на II курсі у дівчат або юнаків із середнім фізичним здоров'ям; $p_{(M-IH) (M-T-IH)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в міжсесійний період на II курсі у дівчат або юнаків із низьким фізичним здоров'ям без та з проведенням тренінгом; $p_{(M-IH/C) (M-T-IH/C)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в міжсесійний період на II курсі у дівчат або юнаків із нижче середнього фізичним здоров'ям без та з проведенням тренінгом; $p_{(M-IC) (M-T-IC)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в міжсесійний період на II курсі у дівчат або юнаків із середнім фізичним здоров'ям без та з проведенням тренінгом; $p_{(C-IH) (C-T-IH)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в сесійний період на II курсі у дівчат або юнаків із низьким фізичним здоров'ям без та з проведенням тренінгом; $p_{(C-IH/C) (C-T-IH/C)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в сесійний період на II курсі у дівчат або юнаків із нижче середнього фізичним здоров'ям без та з проведенням тренінгом; $p_{(C-IC) (C-T-IC)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в сесійний період на II курсі у дівчат або юнаків із середнім фізичним здоров'ям без та з проведенням тренінгом; $p_{(M-T-IH) (C-T-IH)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в міжсесійний та сесійний періоди на II курсі у дівчат або юнаків із низьким фізичним здоров'ям з проведенням тренінгом; $p_{(M-T-IH/C) (C-T-IH/C)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в міжсесійний та сесійний періоди на II курсі у дівчат або юнаків із нижче середнього фізичним здоров'ям з проведенням тренінгом; $p_{(M-T-IC) (C-T-IC)}$ - достовірність відмінностей між відповідними показниками в міжсесійний та сесійний періоди на II курсі у дівчат або юнаків із середнім фізичним здоров'ям з проведенням тренінгом; * - достовірність відмінностей між відповідними показниками дівчат і юнаків на рівні <0,05 (відмічені більші значення).

кціонування серцево-судинної системи знижувався з підвищенням рівня фізичного здоров'я, зокрема у дівчат з низьким рівнем фізичного здоров'я становив 39%, а у юнаків 47,1%; у дівчат з рівнем фізичного здоров'я нижче середнього був 8,3% ($p < 0,01$), а в юнаків - 10,5% ($p < 0,05$); у дівчат та юнаків із середнім рівнем фізичного здоров'я не спостерігався ($p = 0,090$ дівчат), ($p > 0,05$ юнаків).

Варто звернути увагу на зниження середнього ступеня економічності функціонування серцево-судинної системи у юнаків з низьким рівнем фізичного здоров'я на II курсі порівняно з I курсом в сесійному періоді ($p < 0,05$) та підвищення нижче середнього ступеня ЕкФссс у юнаків з низьким рівнем фізичного здоров'я на II курсі порівнюючи з I курсом в період складання іспитів ($p < 0,05$). Також погіршилась економічність функціонування серцево-судинної системи у студентів на II курсі в міжсесійний та сесійний періоди, а саме зменшився середній ступінь ЕкФссс у сесійному періоді з низьким рівнем фізичного здоров'я у дівчат та юнаків ($p < 0,01$), водночас збільшилась частина нижче середнього ступеня ЕкФссс в сесійному періоді у студентів з низьким рівнем фізичного здоров'я ($p < 0,01$).

Оцінюючи економічність функціонування серцево-судинної системи у студентів на II курсі в міжсесійному періоді, які брали участь у тренінгу, слід зазначити наявність вище середнього ступеня ЕкФссс серед дівчат з нижче середнього 10,7% та середнім 25% ($p < 0,05$) рівнями фізичного здоров'я, а у юнаків із середнім рівнем фізичного здоров'я 38,5% ($p < 0,05$). Середній ступінь економічності функціонування серцево-судинної системи був по 100% у дівчат та юнаків з низьким рівнем фізичного здоров'я, 89,3% дівчат та 100% юнаків з рівнем фізичного здоров'я нижче середнього, 75% ($p < 0,05$) дівчат та 61,5% ($p < 0,05$) юнаків із середнім рівнем фізичного здоров'я, тоді як нижче середнього ступінь ЕкФссс не реєструвався взагалі.

Достовірної різниці між економічністю функціонування серцево-судинної системи студентів на II курсі в міжсесійний період, які брали участь у тренінгу, і тими, які не брали, не відмічено.

Результати оцінки економічності функціонування серцево-судинної системи у студентів II курсу в сесійному періоді, які брали участь у тренінгу, показали відсутність вище середнього ступеня ЕкФссс у дівчат та наявність його серед юнаків із середнім рівнем фізичного здоров'я - 15,4%. Середній ступінь ЕкФссс становив 93,3% у дівчат та 100% у юнаків з низьким рівнем фізичного здоров'я, по 100% у дівчат та юнаків з нижче середнього рівнем фізичного здоров'я та у 95,8% дівчат і 84,6% юнаків із середнім рівнем фізичного здоров'я. Нижче середнього ступінь ЕкФссс був у 6,7% дівчат з низьким рівнем фізичного здоров'я і не реєструвався у юнаків.

Порівнюючи економічність функціонування серцево-судинної системи на II курсі серед тренованих сту-

дентів у різні періоди емоційного навантаження бачимо незначну тенденцію відмінностей у ступені ЕкФссс серед дівчат з рівнем фізичного розвитку нижче середнього ($p = 0,080$) та достовірні відмінності ЕкФссс із середнім рівнем фізичного здоров'я ($p < 0,05$). Серед юнаків достовірної різниці у ЕкФссс з різними рівнями фізичного здоров'я не відмічалось ($p < 0,05$).

Також бачимо достовірну різницю між ступенем економічності функціонування серцево-судинної системи у тренованих і нетренованих дівчат та юнаків на II курсі під час складання екзаменів ($p < 0,05$), ($p < 0,01$).

Результати визначення артеріального тиску систолічного (АТс) на I і II курсах навчання серед дівчат та юнаків з різними рівнями фізичного здоров'я та за різних навчальних навантажень відображені в таблиці 2. Слід зазначити підвищення АТс у обох статей зі зниженням рівня фізичного здоров'я та в період складання іспитів.

Аналізуючи АТс студентів на I курсі у міжсесійному періоді бачимо, що достовірні відмінності виявлені не між усіма групами. Так, АТс достовірно відрізнявся лише у дівчат та юнаків з низьким та середнім рівнями фізичного здоров'я ($p < 0,01$) та наявна тенденція відмінностей серед дівчат з нижче середнього та середнім рівнями фізичного здоров'я ($p = 0,077$). Достовірними також були гендерні відмінності у показниках АТс студентів з різними рівнями фізичного здоров'я ($p < 0,01$, $p < 0,05$).

Протягом сесійного періоду I курсу у студентів-медиків реєструвалося підвищення АТс порівняно з міжсесійним періодом цього ж курсу. Так, у дівчат з різними рівнями фізичного здоров'я достовірність різниці становила $p < 0,001$, у юнаків - $p < 0,001$, $p < 0,05$. Також варто відмітити достовірність різниці у рівні АТс як у дівчат, так і в юнаків з різними рівнями фізичного здоров'я під час складання сесії ($p < 0,05$, $p < 0,001$ дівчата, $p < 0,01$ юнаки).

Показники АТс міжсесійного періоду II курсу у нетренованих студентів не мали особливих відмінностей, окрім студентів з низьким та середнім рівнями фізичного здоров'я ($p = 0,069$ дівчата, $p < 0,05$ юнаки) та зареєстровано статеві відмінності серед студентів з низьким фізичним здоров'ям ($p < 0,05$). Однак у сесійному періоді II курсу серед студентів, які не брали участь у тренінгу, було значно більше відмінностей. Зокрема, достовірно була різниця у значеннях АТс юнаків з різними рівнями фізичного здоров'я ($p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$), а у дівчат лише з низьким та нижче середнього рівнями фізичного здоров'я ($p < 0,05$), при статевому порівнянні $p < 0,05$ у студентів з низьким фізичним здоров'ям та $p < 0,01$ - з нижче середнього рівнями фізичного здоров'я. Порівнюючи міжсесійний та сесійний періоди II курсу нетренованих студентів, бачимо підвищення АТс у молоді під час складання іспитів: $p < 0,001$ у дівчат та $p < 0,01$ у юнаків з низьким фізичним здоров'ям, $p < 0,01$ у студентів з нижче середнього і $p < 0,05$ у дівчат із середнім рівнем фізичного здоров'я.

У студентів, які брали участь у психокорекційній про-

Таблиця 2. Порівняння АТс у дівчат та юнаків на I і II курсах навчання у міжсесійний та сесійний періоди залежно від рівня фізичного здоров'я та наявності чи відсутності тренінгу ($M \pm \sigma$).

Показники	Фізичне здоров'я	Міжсесійний I курс			Сесійний I курс			p ₁	p ₂
		дівчата	юнаки	p	дівчата	юнаки	p		
АТс	н	118,3±9,4	124,4±9,5	<0,01	122,6±7,9	127,8±7,5	<0,001	<0,001	<0,001
	н/с	116,8±8,6	121,2±9,6	<0,05	120,1±7,1	124,7±7,4	<0,01	<0,001	<0,05
	с	112,3±8,9	118,9±7,1	<0,01	116,3±6,4	118,9±4,3	>0,05	<0,001	>0,05
p _{н-н/с}		>0,05	>0,05		<0,05	<0,05			
p _{н-с}		<0,01	<0,01		<0,001	<0,001			
p _{н/с-с}		=0,077	>0,05		<0,05	<0,01			
Показники	Фізичне здоров'я	Міжсесійний II курс			Сесійний II курс			p ₁	p ₂
		дівчата	юнаки	p	дівчата	юнаки	p		
АТс	н	120,5±7,2	124,7±7,6	<0,05	125,7±7,3	130±4	<0,05	<0,001	<0,01
	н/с	117,5±9,8	123,2±6,7	>0,05	120,8±8,4	126,8±5,8	<0,01	<0,01	<0,01
	с	112±12,5	119,4±3,9	>0,05	122±7,6	120,6±1,7	>0,05	<0,05	>0,05
p _{н-н/с}		>0,05	>0,05		<0,05	<0,05			
p _{н-с}		=0,069	<0,05		>0,05	<0,001			
p _{н/с-с}		>0,05	>0,05		>0,05	<0,01			
Показники	Фізичне здоров'я	Міжсесійний II курс Т			Сесійний II курс Т				
		дівчата	юнаки	p	дівчата	юнаки	p		
АТс	н	113,3±9,6	120,4±7,5	<0,05	117,3±5,9	121,3±5,3	>0,05	<0,05	>0,05
	н/с	113,4±8,1	119,6±5	<0,05	115,9±5,3	118,9±4	=0,076	<0,01	>0,05
	с	111,3±8,8	118,5±3,2	<0,05	113,5±6,2	120±0	<0,001	<0,01	>0,05
p _{н-н/с}		>0,05	>0,05		>0,05	>0,05			
p _{н-с}		>0,05	>0,05		>0,05	>0,05			
p _{н/с-с}		>0,05	>0,05		>0,05	>0,05			
p _{н-нТ}		<0,01	>0,05		<0,001	<0,001			
p _{н/с-н/сТ}		<0,05	>0,05		<0,01	<0,001			
p _{н/с-сТ}		>0,05	>0,05		<0,05	>0,05			
p _{н-нн}		>0,05	>0,05		>0,05	>0,05			
p _{н-нн/с}		>0,05	>0,05		=0,074	>0,05			
p _{н-н с}		>0,05	>0,05		>0,05	=0,067			

Примітки: тут та в подальших таблицях: p - достовірність відмінностей між відповідними показниками дівчат і юнаків з різними рівнями фізичного здоров'я; p_1 - достовірність відмінностей між відповідними показниками в міжсесійний та сесійний періоди у дівчат з різними рівнями фізичного здоров'я; p_2 - достовірність відмінностей між відповідними показниками в міжсесійний та сесійний періоди у юнаків з різними рівнями фізичного здоров'я.

грамі у міжсесійному та сесійному періодах, варто відмітити статеві відмінності у значеннях АТс ($p < 0,05$; $p < 0,001$; $p = 0,076$). Серед тренуваних дівчат на II курсі АТс змінювався залежно від навчального навантаження ($p < 0,05$, $p < 0,01$), на відміну від юнаків, у яких достовірної різниці не виявлено ($p > 0,05$).

Аналізуючи значення АТс на II курсі між тренуваними і нетренуваними студентами бачимо позитивну динаміку саме у студентів, які брали участь у програмі. Достовірність різниці у міжсесійному періоді у дівчат з різними рівнями фізичного здоров'я становила $p < 0,01$;

$p < 0,05$; $p > 0,05$, у юнаків - $p > 0,05$; у сесійному періоді у дівчат - $p < 0,001$; $p < 0,01$; $p < 0,05$ і у юнаків - $p < 0,001$; $p < 0,001$; $p > 0,05$.

Артеріальний тиск діастолічний (АТд), так само як і систолічний, мав різні значення залежно від рівня фізичного здоров'я (табл. 3). Тож на I курсі навчання у міжсесійному періоді варто відмітити достовірні розбіжності значень АТд у дівчат і в юнаків з низьким та середнім рівнями фізичного здоров'я ($p < 0,01$ дівчат; $p < 0,05$ юнаків), у сесійному періоді у дівчат з низьким і середнім ($p < 0,01$) та нижче середнього і середнім рівнями фізич-

ного здоров'я ($p=0,077$); у юнаків з низьким та нижче середнього ($p<0,01$) та низьким і середнім рівнями фізичного здоров'я ($p<0,001$), гендерні розбіжності спостерігалися лише в сесійному періоді у студентів з низьким рівнем фізичного здоров'я ($p<0,01$). Порівнюючи міжсесійний та сесійний періоди I курсу варто відзначити суттєве зростання визначеного показника у студентів обох статей з різними рівнями фізичного здоров'я ($p<0,001$) за високого розумового навантаження.

Дівчата та юнаки, які не брали участь у тренінгу, у міжсесійному періоді на II курсі навчання не мали достовірних відмінностей у значеннях АТд з різними рівнями фізичного здоров'я, а в період складання іспитів досліджувані показники характеризувалися достовірними

відмінностями серед юнаків з низьким і нижче середнього ($p<0,05$) та з низьким і середнім ($p<0,01$) рівнями фізичного здоров'я. Варто відмітити зростання АТд у сесійному періоді II курсу нетренованих студентів стосовно до міжсесійного періоду ($p<0,001$; $p<0,01$; $p<0,05$).

У цілому на II курсі у міжсесійному та сесійному періодах у тренованих студентів не реєстрували суттєві відмінності в значеннях АТд, окрім статевих відмінностей сесійного періоду студентів із середнім рівнем фізичного здоров'я ($p<0,01$).

Порівнюючи АТд на II курсі серед тренованих та нетренованих студентів бачимо достовірні відмінності у дівчат міжсесійного періоду з низьким ($p<0,05$) і нижче середнього ($p=0,074$) рівнями фізичного здоров'я та у

Таблиця 3. Порівняння АТд у дівчат та юнаків на I і II курсах навчання у міжсесійний та сесійний періоди залежно від рівня фізичного здоров'я та наявності чи відсутності тренінгу ($M\pm\sigma$).

Показники	Фізичне здоров'я	Міжсесійний I курс			Сесійний I курс			p ₁	p ₂
		дівчата	юнаки	p	дівчата	юнаки	p		
АТд	н	75,44±7,78	76,88±9,14	>0,05	79,6±7,48	84,06±5,45	<0,01	<0,001	<0,001
	н/с	73,75±7,56	72,93±7,62	>0,05	78,07±6,75	78,62±6,53	>0,05	<0,001	<0,001
	с	70,33±8,4	71,36±7,1	>0,05	75,67±5,68	75,91±6,1	>0,05	<0,001	<0,001
p _{н-н/с}		>0,05	=0,069		>0,05	<0,01			
p _{н-с}		<0,01	<0,05		<0,01	<0,001			
p _{н/с-с}		>0,05	>0,05		=0,077	>0,05			
Показники	Фізичне здоров'я	Міжсесійний II курс			Сесійний II курс			p ₁	p ₂
		дівчата	юнаки	p	дівчата	юнаки	p		
АТд	н	78,78±6,2	80,88±7,34	>0,05	82,8±6,52	82,35±19,05	=0,099	p<0,001	p<0,05
	н/с	75,83±8,43	80,79±4,17	=0,066	79,79±5,61	82,89±3,84	=0,056	p<0,01	=0,059
	с	74±10,84	77,22±4,41	>0,05	79±2,24	80,56±1,67	>0,05	p<0,05	=0,067
p _{н-н/с}		>0,05	>0,05		=0,075	<0,05			
p _{н-с}		>0,05	>0,05		>0,05	<0,01			
p _{н/с-с}		>0,05	=0,085		>0,05	>0,05			
Показники	Фізичне здоров'я	Міжсесійний II курс Т			Сесійний II курс Т				
		дівчата	юнаки	p	дівчата	юнаки	p		
АТд	н	73,67±8,96	78,33±3,26	>0,05	76,67±5,56	80±2,13	>0,05	=0,090	=0,067
	н/с	71,96±8,09	76,79±7,5	>0,05	74,46±6,14	77,86±4,26	>0,05	<0,05	>0,05
	с	70,63±6,96	74,23±5,34	>0,05	72,29±6,08	78,46±3,15	<0,01	=0,088	<0,05
p _{н-н/с}		>0,05	>0,05		>0,05	>0,05			
p _{н-с}		>0,05	=0,064		<0,05	>0,05			
p _{н/с-с}		>0,05	>0,05		>0,05	>0,05			
p _{нн-нТ}		<0,05	>0,05		<0,01	<0,01			
p _{нн/с-н/сТ}		=0,074	=0,094		<0,01	<0,01			
p _{нс-сТ}		>0,05	>0,05		<0,05	>0,05			
p _{н-нн}		=0,064	=0,059		>0,05	>0,05			
p _{н-нн/с}		>0,05	<0,001		>0,05	=0,074			
p _{н-н/с}		>0,05	<0,05		<0,05	<0,05			

сесійному періоді у дівчат та юнаків з низьким ($p<0,01$), нижче середнього ($p<0,01$) і середнім ($p<0,05$) рівнями фізичного здоров'я.

Визначення частоти серцевих скорочень спокою (ЧСС) у студентів-медиків показало її збільшення зі зниженням фізичного здоров'я та під час інтенсивних розумових навантажень (табл. 4). Розберемо детально значення досліджуваного показника у різних групах. Так, у міжсесійному періоді I курсу навчання у дівчат і в юнаків достовірною була різниця ЧСС з різними рівнями фізичного здоров'я ($p<0,01$; $p<0,001$; $p=0,074$ дівчата), ($p<0,001$; $p=0,073$ юнаки); статеві відмінності реєструвалися у студентів з низьким ($p<0,05$) та середнім рівнями фізичного здоров'я ($p<0,001$). У сесійному періоді I курсу ЧСС знач-

но зросла порівняно з міжсесійним періодом з достовірною різницею серед дівчат та юнаків ($p<0,001$). Порівнюючи між собою значення ЧСС періоду іспитів бачимо достовірну різницю у дівчат з різними рівнями фізичного здоров'я ($p<0,001$) та у юнаків ($p<0,05$; $p<0,001$).

У дівчат та юнаків, які не брали участь у психокорекційній програмі, на II курсі навчання у міжсесійному періоді зберігалися досить високі значення ЧСС, так у дівчат з низьким рівнем фізичного здоров'я - $88,2\pm 11,79$ уд. за хв, рівнем нижче середнього - $84,71\pm 9,41$ уд. за хв та середнім $77\pm 9,67$ уд. за хв. У юнаків значення ЧСС були дещо нижчими: з низьким рівнем фізичного здоров'я - $84,94\pm 9,07$ уд. за хв, з рівнем нижче середнього - $76,53\pm 14,48$ уд. за хв та із середнім рівнем фізичного здо-

Таблиця 4. Порівняння ЧСС у дівчат та юнаків на I і II курсах навчання у міжсесійний та сесійний періоди залежно від рівня фізичного здоров'я та наявності чи відсутності тренінгу ($M\pm\sigma$).

Показники	Фізичне здоров'я	Міжсесійний I курс			Сесійний I курс			p_1	p_2
		дівчата	юнаки	p	дівчата	юнаки	p		
ЧСС	н	87,24±13,25	95,47±9,86	<0,05	97,78±13,34	95,47±9,86	>0,05	<0,001	<0,001
	н/с	79,91±10,83	77,1±9,85	>0,05	90,07±11,28	88,48±11,03	>0,05	<0,001	<0,001
	с	75,73±8,51	66,45±8,06	<0,001	82,2±9,54	69,59±8,43	<0,001	<0,001	<0,05
$p_{н-н/с}$		<0,01	=0,073		<0,001	<0,05			
$p_{н-с}$		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001			
$p_{н/с-с}$		=0,074	<0,001		<0,001	<0,001			
Показники	Фізичне здоров'я	Міжсесійний II курс			Сесійний II курс			p_1	p_2
		дівчата	юнаки	p	дівчата	юнаки	p		
ЧСС	н	88,2±11,79	84,94±9,07	>0,05	106,5±13,8	107,5±11,5	>0,05	<0,001	<0,001
	н/с	84,71±9,41	76,53±14,48	<0,01	95,5±13,63	96,68±8,13	>0,05	<0,001	<0,001
	с	77±9,67	67,67±9,49	>0,05	92,8±9,2	82,78±10,23	=0,083	<0,05	<0,01
$p_{н-н/с}$		>0,05	<0,05		<0,01	<0,001			
$p_{н-с}$		=0,069	<0,001		<0,05	<0,001			
$p_{н/с-с}$		>0,05	>0,05		>0,05	<0,001			
Показники	Фізичне здоров'я	Міжсесійний II курс Т			Сесійний II курс Т			p_1	p_2
		дівчата	юнаки	p	дівчата	юнаки	p		
ЧСС	н	71,93±9,49	69,5±6,61	>0,05	74,8±8,76	72,67±5,4	>0,05	=0,069	<0,05
	н/с	68,25±5,79	65,43±5,47	>0,05	70,21±6,67	67±3,84	>0,05	<0,05	=0,068
	с	66,58±8,72	60,85±4,9	<0,05	72,96±11,12	63,46±5,67	<0,001	<0,01	<0,01
$p_{н-н/с}$		>0,05	>0,05		=0,074	<0,05			
$p_{н-с}$		>0,05	<0,001		>0,05	<0,01			
$p_{н/с-с}$		>0,05	<0,05		>0,05	>0,05			
$p_{н-нТ}$		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001			
$p_{н/с-н/сТ}$		<0,001	<0,05		<0,001	<0,001			
$p_{н/с-сТ}$		=0,053	<0,05		<0,01	<0,001			
$p_{н-нТ}$		<0,05	>0,05		>0,05	>0,05			
$p_{н-н/с}$		>0,05	>0,05		>0,05	>0,05			
$p_{н-н/сТ}$		<0,001	>0,05		<0,05	>0,05			

ров'я $67,67 \pm 9,49$ уд. за хв. Однак під час складання іспитів значення ЧСС ще більше зросло як серед дівчат, так і серед юнаків, достовірність різниці становила $p < 0,001$.

У тренуваних студентів на II курсі навчання значення ЧСС в різні періоди навчання були значно нижчими щодо нетренуваних студентів, достовірність різниці між порівнюваними групами становила $p < 0,001$, подекуди $p < 0,01$ та $p < 0,05$.

Враховуючи зазначене вище, варто звернути увагу на те, що у дівчат та юнаків не реєструвалися високий та низький рівні економічності функціонування серцево-судинної системи в міжсесійному та сесійному періодах. Ми можемо припустити, що високий рівень ЕкФссс не відмічався серед студентів через відсутність високого та не значної кількості вище середнього рівнів фізичного здоров'я. Зі зниженням рівня фізичного здоров'я збільшується значення індексу Робінсона, що свідчить про зниження економічності функціонування серцево-судинної системи.

Щодо артеріального тиску систолічного, діастолічного та частоти серцевих скорочень також бачимо взаємозалежність їх значень від рівнів фізичного здоров'я та періоду навчання - зі зниженням фізичного здоров'я та за посилення емоційних обставин (сесія) підвищується АТс, АТд, ЧСС, що відображено в описаному нами матеріалі.

Студенти, які пройшли психокорекційну програму та опанували навички самоконтролю, мали значно кращі значення показників діяльності серцево-судинної системи, що вивчалися, як у звичайних навчальних умовах, так і за посилення інтелектуальних навантажень.

Аналіз наукових публікацій щодо питання вивчення рівня фізичного здоров'я демонструє невтішні результати, оскільки більшість осіб молодого віку мали середній, нижче середнього та низький рівні фізичного здоров'я [2, 6, 13].

Вивчення особливостей функціонування серцево-судинної системи залежно від рівня фізичного здоров'я є важливим елементом комплексної оцінки здоров'я молоді. У наукових працях бачимо підтвердження даних щодо зниження економічності функціонування серцево-судинної системи серед дівчат та юнаків. Дослідження демонструють підвищення показників роботи системи кровообігу, відображаючи напруження її функціонального стану [3, 4, 5].

Обмежені можливості серцево-судинної системи є однією з причин зниження рівня адаптивних реакцій до чинників навколишнього середовища. Серед зовнішніх

факторів, що сприяють негативній динаміці потенціалу молодого організму, варто виділити гіподинамію, надзвичайну чутливість студентів до стресогенних чинників, особливо психогенного характеру (нові соціальні ролі, навчальне навантаження, конфліктні ситуації, економічні та політичні негаразди тощо) [7, 8, 12, 15].

До заходів, що допомагають підвищити резервні можливості серцево-судинної системи, слід віднести дозовані фізичні навантаження, оптимізацію повсякденної діяльності, культуру інформаційного простору [10, 12, 15].

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Більшість студентів-медиків за фізичним здоров'ям перебувають за межами "безпечного рівня", оскільки мають середній, нижче середнього та низький рівні фізичного здоров'я.

2. Будь-яка психофізична активність організму потребує енерговитрат. Ці енерговитрати потребують кисень, що призводить до навантаження на серцево-судинну систему організму.

3. Зі зниженням рівня фізичного здоров'я знижується ступінь економічності функціонування серцево-судинної системи та підвищується артеріальний тиск систолічний і діастолічний, частота серцевих скорочень у спокої, особливо в період складання іспитів.

4. Фізичне здоров'я та функціональний стан серцево-судинної системи - взаємозалежні поняття, тому що базові показники діяльності серцево-судинної системи є складовими фізичного здоров'я.

5. Авторська психокорекційна програма щодо оптимізації психофізіологічних ресурсів організму мала позитивний вплив на студентів, сприяючи економізації функціонування серцево-судинної системи протягом періоду навчання у ЗВО.

6. Студенти можуть самостійно практикувати засвоєні навички психокорекційної програми, використовуючи елементи аутотренінгу.

Збереження здоров'я молоді - одне із пріоритетних завдань національного проекту "Здорова нація" (2016). Саме тому слід звертати увагу студентів на важливість регулярних фізичних навантажень, правильної організації навчального процесу, чергування режиму праці та відпочинку тощо.

Подальші наші дослідження будуть направлені на вивчення психофізіологічних показників адаптаційного потенціалу студентів в умовах навчання у закладі вищої медичної освіти.

Список посилань - References

- [1] Apanasenko, G. L., & Porova, L. O. (2000). *Медицина валеологія [Medical valeology]*. Київ: Здоров'я - Kyiv: Health.
- [2] Gerasimenko, S. (2023). Рівень фізичного (соматичного) здоров'я студентів 1-го курсу закладу вищої освіти [The level of physical (somatic) health of 1st-year students of a higher education institution]. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова - Scientific journal of the M. P. Drahomanov NPU*, 5K(165), 48-52. Doi: [https://doi.org/10.31392/NPU-](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.5K(165).10)

[nc.series15.2023.5K\(165\).10](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.5K(165).10)

- [3] Kolinko, L., & Vesnina, L. (2020). Функціональний стан серцево-судинної системи у молодих осіб із різною масою тіла [Functional state of the cardiovascular system in young people with different body weights]. *Вісник проблем біології і медицини - Bulletin of problems of biology and medicine*, 4(158), 389-394. Doi: <https://doi.org/10.29254/2077-4214-2020-4-158-389-394>

- [4] Kots, S., Kots, V., & Kovalenko, P. (2021). Характеристика функціонального стану серцево-судинної системи дітей шкільного віку [Characteristics of the functional state of the cardiovascular system of school-aged children]. *Біорізноманиття, екологія та експериментальна біологія - Biodiversity, ecology and experimental biology*, (1), 68-75. Doi: <https://doi.org/10.34142/2708-5848.2021.23.1.09>
- [5] Kots, S., Kots, V., & Kovalenko, P. (2021). Динаміка показників функціонального стану серцево-судинної системи дітей шкільного віку під впливом корекційного комплексу [Dynamics of indicators of the functional state of the cardiovascular system of school-age children under the influence of the correctional complex]. *Природничий альманах - Natural almanac*, (31), 35-44. Doi: <https://doi.org/10.32999/ksu2524-0838/2021-31-4>
- [6] Kuryshko, E., Korchagin, M., Otkydach, V., Olkhov, O., Guba, A., Raevsky, V., ... & Konovalov, V. (2023). Аналіз рівня здоров'я вступників до вищих військових навчальних закладів [Analysis of the health level of entrants to higher military educational institutions]. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві - Physical education, sports and health culture in modern society*, 1(61), 28-36. Doi: <https://doi.org/10.29038/2220-7481-2023-01-28-36>
- [7] Moroz, V. M., Makarov, S. Y., Serebrennikova, O. A., Sergeta, I. V. (2020). Навчальний стрес та психофізіологічні критерії оцінки можливостей адаптації студентів закладів вищої медичної освіти [Educational stress and psychophysiological criteria for assessing adaptation possibilities of students of higher medical education institutions]. Вінниця: Твори - Vinnytsia: Works.
- [8] Mostova, O., Stoyan, N., Bratkova, O., Dudarenko, O., Drezhenkova, I., & Sergeta, I. (2023). Закономірності перебігу процесів психофізіологічної адаптації учнів старшого шкільного віку з різним рівнем здоров'я [Regularities of the processes of psycho-physiological adaptation of high school age students with different levels of health]. *Європейська наука - European science*, 4 (sge18-04), 148-157. Doi: <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2023-18-04-008>
- [9] Рапов, М. (2019). Професійна адаптація та реадaptaція в рамках професійної реалізації людини в сучасному суспільстві [Professional adaptation and readaptation within the vocational realization of a person in modern society]. *Психологічний журнал - Psychological journal*, 5(11), 177-190. Doi: <https://doi.org/10.31108/1.2019.5.11.12>
- [10] Petrachkov, O., & Yarmak, O. (2021). Використання засобів функціонального тренінгу у підвищенні показників фізичного стану юнаків [The use of means of functional training in increasing the indicators of the physical condition of young men]. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту - Theory and methodology of physical education and sports*, (1), 50-54. Doi: <https://doi.org/10.32652/tmfvs.2021.1.50-54>
- [11] Plastunov, B., & Kovaliv, M. (2015). Функціональний стан серцево-судинної системи першокурсників вищих навчальних закладів і чинники, що його формують (огляд літератури) [The functional state of the cardiovascular system of first-year students of higher educational institutions and the factors that shape it (literature review)]. *Буковинський медичний вісник - Bukovyna Medical Herald*, 19(1, 73), 237-246. DOI: <https://doi.org/10.24061/2413-0737.XIX.1.73.2015.55>
- [12] Shportun, O., & Savchuk, Z. (2020). Психологічні особливості само ефективності осіб юнацького віку [Psychological features of self-efficacy of youth]. *Наукові записки Національного університету "Острозька академія" Серія "Психологія" - Scientific notes of the National University "Ostroh Academy" Series "Psychology"*, (11), 88-101.
- [13] Sorokolit, N., & Zoryk, M. (2018). Аналіз стану здоров'я студентської молоді України [Analysis of the state of health of student youth of Ukraine]. *Молода спортивна наука України - Young sports science of Ukraine*, (2), 38-39.
- [14] Tysevych, T. (2022). Аналіз фізичного здоров'я студентів закладу вищої медичної освіти [Analysis of the physical health of students of a higher medical education institution]. *Український журнал медицини, біології та спорту - Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports*, 2(36), 159-165. Doi: <https://doi.org/10.26693/jmbs07.02.159>
- [15] Verbovyi, V., & Kushniruk, M. (2020). Професійна адаптація студентів до навчання в закладах вищої освіти [Professional adaptation of students to study in institutions of higher education]. *Освітологічний дискурс - Educational discourse*, (3), 53-67. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2020.3.4>
- [16] Yavorovskiy, O. P. (2022). *Практична охорона праці в медичній галузі [Practical labor protection in the medical field]*. Київ: Медицина - Kyiv: Medicine.
- [17] Yavorovskiy, O. P., Sergeta, I. V., Paustovskiy, Yu. O., & Zenkina, V. I. (2020). *Охорона праці в медичній галузі [Labor protection in the medical field]*. Київ: Медицина - Kyiv: Medicine.

FEATURES OF THE FUNCTIONING OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF STUDENTS IN THE JUNIOR COURSES OF THE INSTITUTION OF HIGHER MEDICAL EDUCATION DEPENDING ON THE LEVEL OF PHYSICAL HEALTH Tysevych T. V.

Annotation. The article is devoted to the study of the functioning of the cardiovascular system of junior year students of a higher medical education institution depending on the level of physical health under different conditions of study (during regular studies and during exams). The study was conducted on the basis of the National Pirogov Memorial Medical University, in which 230 students of the medical faculty aged 17 to 22 years participated. The assessment of the level of physical health was carried out according to the method of quantitative express assessment of the level of somatic health (Apanasenko G. L.). To analyze the functioning of the cardiovascular system, Robinson's index, APs, APd, heart rate were determined using standard methods. Statistical data processing was carried out by the "Statistica 6.0" program. Based on the results of the study, it was established that out of 230 students of the first year, a high level of physical health was not registered at all, 10 people had an above average level of physical health, which is 4.3% of the total number of students. 22.6% of students have average physical health, 31.7% below average, and 41.3% low - 41.3%. The functioning of the cardiovascular system in students in the intersession and session periods was also analyzed. It was found that with a decrease in the level of physical health, the level of efficiency of the functioning of the cardiovascular system decreases, the values of APs, APd, heart rate increase in girls and boys, especially during intense mental loads (sessions). The significance of the difference between the compared groups was $p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.001$. Students who took part in the psychocorrective program mastered self-control skills and had significantly better values of the indicators of cardiovascular system activity that were studied, in relation to groups of untrained individuals, both under normal educational conditions and under increased intellectual loads ($p < 0.05$, $p < 0.01$).

Keywords: medical students, physical health, economy of functioning of the cardiovascular system, intersessional period, sessional period.