

## ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ШКОЛЯРІВ 9-х КЛАСІВ

*Мамешина Маргарита<sup>1</sup>, Масляк Ірина<sup>1</sup>, Чередниченко Артем<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Харківська державна академія фізичної культури, Харків*

<sup>2</sup>*Харківський ліцей № 13 Харківської міської ради*

**Анотація.** У статті подано дані щодо функціонального стану серцево-судинної системи учнів 9-х класів. Здійснено порівняльний аналіз результатів на початку та наприкінці року. Виявлена позитивна тенденція до зниження показників, що характеризують функціональний потенціал серцево-судинної системи, у наслідок цього загальний рівень функціонування серцево-судинної системи учнів з нижчого за середній підвищився до середнього.

**Ключові слова:** фізичне здоров'я, фізична культура, учні 15 років.

**Вступ.** В Україні на даний час склалася критична ситуація зі станом здоров'я населення, безпосередньо учнівської молоді [1, 4]. Науковці зазначають, що значне розумове навантаження; зниження інтересу до занять фізично культуро та спортом; поширення шкідливих звичок; непопулярність здорового способу життя серед учнівської молоді; гіподинамія призводять до порушень функціонального стану основних систем організму, зниженню рівня фізичної та розумової працездатності і, як наслідок, виникнення різноманітних захворювань та погіршення стану здоров'я школярів [2, 5].

Головне місце у розв'язанні зазначеної проблеми відводиться фізичному вихованню. Аналіз наукових доробок свідчить, що ефективність освітнього процесу з фізичного виховання безпосередньо залежить від оперативної інформації щодо функціонального стану основних систем організму та рівня розвитку фізичних якостей учнів. Тому, для всебічно розвинутої особистості, фізичне виховання має особливо велике значення [3, 6].

На думу фахівців, саме підлітковий вік є найбільш сприятливим для

розширення функціональних можливостей основних систем організму [7, 8]. Тому, раціональне планування рухової діяльності, вибір адекватного фізичного навантаження неможливо без врахування функціональних можливостей серцево-судинної системи.

Однак недослідженим залишається питання щодо моніторингу функціонального стану серцево-судинної системи учнів основної школи, як основи для стимулювання не тільки учнів до підвищення адаптаційних ресурсів організму, а і вчителів щодо визначення оптимального рухового режиму та вдосконалення програмного матеріалу, що і стало підставою вибору нашої теми.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дослідження проведено згідно Тематичного плану Харківської державної академії фізичної культури наукової теми «Вдосконалення процесу фізичного виховання різних верств населення» на 2020-2026 рр. (номер державної реєстрації 0120U101110).

**Мета дослідження:** проаналізувати динаміку показників функціонального стану серцево-судинної системи школярів 9-х класів.

**Матеріал і методи дослідження.** Дослідження проводили на базі комунального закладу «Харківський ліцей № 13». У ньому приймали участь учні 9-х класів (16 хлопців та 16 дівчат). Для досягнення поставленої мети використано наступні **методи:** аналіз та узагальнення наукової і методичної літератури, медико-біологічні методи (тонометрія, пульсометрія), методи математичної статистики. Функціональний потенціал серцево-судинної системи досліджуваного контингенту учнів визначали за показниками індексу Робінсона, що характеризує стан регуляції серцево-судинної системи та індексу толерантності до стандартного фізичного навантаження Руфф'є. Для обчислення індексів визначали: частоту серцевих скорочень (ЧСС) у спокої та після фізичного навантаження (30 присідань за 45 с), артеріальний тиск (АТ).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Проведене порівняння середніх показників індексу Робінсона, які характеризують стан регуляції серцево-судинної системи з оціночною шкалою [5], визначило, що результати

дівчат 9-х класів відповідають оцінці 1 бал, хлопців 9-х класів – 2 бали. Таким чином, напочатку року виявлено низький рівень регуляції серцево-судинної системи в дівчат та нижчий за середній у хлопців.

Співставлення даних індексу Руфф'є, який характеризує ступінь реакції серцево-судинної системи на стандартне фізичне навантаження з оціночною шкалою [5], виявило, що середньостатистичні показники учнів 9-х класів відповідають оцінці 3 бали, що свідчить про середній рівень.

У результаті комплексного дослідження функціонального стану серцево-судинної системи за показниками індексів Робінсона та Руфф'є визначено нижче за середній рівень функціонування серцево-судинної системи в досліджуваного контингенту учнів.

Аналіз даних, що характеризують функціональний стан серцево-судинної системи (індекс Робінсона), отриманих наприкінці року (Табл. 1) визначив, що показники ЧСС та АТ учнів суттєво покращилися, у порівнянні з вихідними даними і ці зміни статистично достовірні ( $p < 0,001$ ).

Таблиця 1

**Порівняння середніх показників серцево-судинної системи учнів 9-х класів напочатку та наприкінці року**

Показники	Напочатку року		Наприкінці року		t	p	
	n	$\bar{X} \pm m$	n	$\bar{X} \pm m$			
<b>9 клас</b>							
<i>Хлопці</i>							
ЧСС (уд·хв <sup>-1</sup> )	16	85,00±5,58	16	74,60±2,661	6,56	<0,001	
АТ сист' (мм.рт.ст.)	16	127,60±2,44	16	118,60±1,92	12,06	<0,001	
АТ діаст' (мм.рт.ст.)	16	80,00±1,69	16	70,40±0,83	19,16	<0,001	
ЧСС за 15 с (кількість разів)	P <sub>1</sub>	16	19,87±3,31	16	18,40±1,76	1,05	>0,05
	P <sub>2</sub>	16	31,53±7,37	16	31,93±2,52	0,44	>0,05
	P <sub>3</sub>	16	22,80±4,44	16	20,40±1,84	1,53	>0,05
<i>Дівчата</i>							
ЧСС (уд·хв <sup>-1</sup> )	16	84,87±5,45	16	75,93±3,51	5,01	<0,001	
АТ сист' (мм.рт.ст.)	16	127,67±3,20	16	118,20±2,21	9,92	<0,001	
АТ діаст' (мм.рт.ст.)	16	81,87±3,44	16	71,80±2,27	8,74	<0,001	
ЧСС за 15 с (кількість разів)	P <sub>1</sub>	16	16,93±4,11	16	17,87±1,55	1,27	>0,05
	P <sub>2</sub>	16	30,13±7,77	16	31,20±1,61	0,76	>0,05
	P <sub>3</sub>	16	20,80±3,63	16	19,87±1,46	1,29	>0,05

\*P<sub>1</sub> – частота серцевих скорочень за 15 с у спокої, P<sub>2</sub> – частота серцевих скорочень за перші 15 с періоду відновлення після навантаження, P<sub>3</sub> – частота серцевих скорочень за останні 15 с першої хвилини відновлення

Порівняння аналогічних даних, що характеризують ступінь реакції серцево-судинної системи на стандартне фізичне навантаження (індекс Руфф'є) учнів 9-х класів (Табл. 1), вказує, що вони також покращилися, однак ці зміни не достовірні ( $p > 0,05$ ).

Співставлення повторних даних індексу Робінсона з оціночною шкалою [5], свідчить про те, що результати хлопців підвищилися на 1 бал, у дівчат на 2 бали і стали відповідати оцінці 3 бали відповідно (рівень середній).

Порівняння середньостатистичних показників індексу Руфф'є з оціночною шкалою [5], виявило, що покращення результатів учнів 9-х класів на їх загальну оцінку суттєво не вплинуло і вона залишилася незмінною – 3 бали (рівень середній).

Визначаючи загальний рівень функціонування серцево-судинної системи учнів наприкінці року встановлено його підвищення з нижчого за середній до середнього.

#### **Висновки:**

1. На початку року спостерігали нижче за середній рівень функціонування серцево-судинної системи в учнів 9-х класів.

2. Встановлена позитивна тенденція до покращення показників, що характеризують функціональний потенціал серцево-судинної системи, внаслідок показники індексу Робінсона у хлопців підвищилися на 1 бал, у дівчат – на 2 бали і стали відповідати оцінці 3 бали відповідно (рівень середній). Покращення показників індексу Руфф'є на загальній оцінці не позначилося і рівень залишився на вихідній позиції – середній.

3. Дослідження загального рівня функціонування серцево-судинної системи учнів наприкінці року виявило його підвищення з нижчого за середній до середнього.

**Перспективами подальших досліджень** в даному напрямку є проведення моніторингу рухової підготовленості школярів базової середньої освіти.

### Список використаних джерел

1. Бала Т. М., Сванадзе А. С., Кузьменко І. О. Рівень фізичної підготовленості школярів 10-11-х класів. *Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова*, 2017. Випуск 6(88). С. 10-13.
2. Бала Т. М., Целуйко Н. М., Костюк А. В., Архипова А. В. Стан кардіо-респіраторної системи та окремих рухових здібностей учнів 16-17 років. *Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення*. 2018. С. 14-21.
3. Круцевич Т., Трачук С., Нападій А. Планування навчального процесу з фізичної культури учнів середніх класів в загальноосвітніх навчальних закладах. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. Національний університет фізичного виховання і спорту України, 2016. Випуск 1. С. 36-42.
4. Мамешина М. А. Диференціація змісту навчальних занять з фізичного виховання з урахуванням показників фізичного здоров'я та фізичної підготовленості школярів 7-9-х класів. *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2020. Випуск 6(74). С. 25-31.
5. Мамешина М. А., Масляк І. П. Диференціація змісту фізичного виховання в закладах загальної середньої освіти на основі моніторингу фізичного стану школярів: [Текст]: метод. посіб. Харків: ХДАФК, 2020. 112 с.
6. Петрова А., Бала Т. Стан кардіореспіраторної системи хлопців 10-11 класів після впровадження варіативного модуля «КРОСФІТ». *Слобожанський науково-спортивний вісник*, 2020. Випуск 3(77). С. 12-19.
7. Ivanyshyn Iryna, Vypasniak Ihor, Iermakov Sergii, Yermakova Tetiana, Lutskyi Vasyl, Huzak Oleksandra, Cieślicka Mirosława, & Jagiello Marina. The functional state of students depending on the ethno-territorial factor. *Physical education of students*, 2022. 26(5): 256-269.
8. Petrova A., Bala T., Masliak I., Mameshyna M. The effect of CrossFit exercises on the physical health level of 16-17-year-old boys. *Journal of Physical Education and Sport*. 2022/ 22(6): 955-961.