

ВПЛИВ ВПРАВ КРОСФІТУ НА ПОКАЗНИКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ УЧНІВ 16 РОКІВ

Петрова Ангеліна¹, Бала Тетяна¹, Іванова Юлія²

¹Харківська державна академія фізичної культури, Харків

²Відокремлений структурний підрозділ "Житлово-комунальний фаховий коледж ХНУМГ імені О. М. Бекетова", Харків

Анотація. У статті представлені показники функціонального стану дихальної системи учнів 16 років після впровадження елементів кросфіту в освітній процес з фізичного виховання. Здійснено порівняльний аналіз отриманих даних за статтю. Представлено результати, отримані на початку та наприкінці дослідження.

Ключові слова: освітній процес, підлітки, індекс Скібінської, уроки фізичної культури, рухова активність.

Вступ. На сучасному етапі розвитку країни, проблема здоров'я школярів займає вагоме місце серед актуальних суспільних питань [4; 14]. Провідні фахівці у галузі фізичної культури і спорту зазначають, що 80–90% учнів мають порушення постави, близько 30% – захворювання серцево-судинної системи та органів дихання, і лише 10% учнів закінчують навчання у закладах загальної середньої освіти практично здоровими [1; 6; 9; 13].

Дослідники зазначають, що основними причинами такої критичної ситуації є недостатність рухової активності, систематичне використання комп'ютерних технологій в освітньому процесі та у повсякденному житті, що негативно впливає на стан здоров'я школярів [1; 3; 4].

Відомо, що уроки фізичної культури відіграють ключову роль у зміцненні здоров'я, підвищенні рухової активності, підтриманні фізичної працездатності, тощо [2; 8]. Однак, низка дослідників (Н. В. Криворучко, І. П. Масляк, 2016; І. П. Масляк, 2017; С. І. Присяжнюк, 2020; А. S. Petrova, Т. М. Bala, 2020, 2022)

зазначає, що останнім часом молодь демонструє байдужість і навіть негативне ставлення до уроків фізичної культури. Тому, актуальним питанням залишається пошук нових засобів, методів та підходів до організації уроків з фізичної культури в школах.

Сучасні наукові праці зосереджені на модернізації фізичного виховання через впровадження інноваційних видів рухової діяльності. Одним із таких засобів є кросфіт, який набуває популярності серед учнів різних вікових груп [3; 6; 7]. Він поєднує вправи з різних спортивних дисциплін, активізуючи численні м'язові групи забезпечуючи комплексний вплив на організм [11–14]. Слід зазначити, що в доступній нам науково-методичній літературі не було виявлено наукових робіт, які б стосувалися впливу вправ кросфіту на показники стану дихальної системи учнів 16 років. Тому, вищезазначене обґрунтовує доцільність та правомірність проведення дослідження у цьому напрямку.

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

Дослідження проводилося згідно Тематичного плану науково-дослідної роботи Харківської державної академії фізичної культури на 2016–2020 рр. за темою «Вдосконалення процесу фізичного виховання в навчальних закладах різного профілю» (номер державної реєстрації 0115U006754) та на 2020–2026 рр. «Вдосконалення процесу фізичного виховання різних верств населення» (номер державної реєстрації 0120U101110).

Мета дослідження: визначити вплив елементів кросфіту на стан дихальної системи учнів 16 років.

Завдання дослідження:

1. Визначити рівень розвитку дихальної системи учнів 10-х класів.
2. Розглянути досліджувані показники у статевому аспекті.
3. Виявити зміни досліджуваних показників після використання спеціально підібраних вправ кросфіту у фізичному вихованні учнів 16 років.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження проводилось на базі

загальноосвітніх шкіл № 146 та № 57 м. Харкова впродовж навчального року. В ньому брало участь 48 учнів 10-х класів. Було сформовано основну та контрольну групи. Основна група включала 27 учнів (12 дівчат та 15 хлопців); контрольна група включала 21 школяра (11 дівчат та 10 хлопців). Всі діти, які приймали участь у дослідженні відносилися до основної та підготовчої медичних груп, були практично здорові та знаходилися під наглядом шкільного лікаря. Від батьків усіх учнів було отримано згоду на участь у педагогічному експерименті.

В ході дослідження учні контрольних груп займалися лише за загальноприйнятою державною програмою з фізичної культури для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО), а освітній процес з фізичного виховання учнів основних груп був доповнений розробленим нами варіативним модулем «Кросфіт». До змісту якого входили теоретичні відомості, спеціальна фізична підготовка (елементи гімнастики, легкої та важкої атлетики, гирьовий спорт, загальнорозвивальні вправи) та технічна підготовка (спеціально підібрані вправи кросфіту «Burpee», «Box Jump», «Farmer's Walk», «Good morning», «Bear crawl», «Floor wipers», «Burpee bench jump» тощо). Після освоєння модуля «Кросфіт» учениці виконували комплекс вправ у полегшених умовах, який складався зі спеціальних та технічних елементів кросфіту у різних режимах роботи (EMOM, AMRAP, AFAP, Tabata, Chipper) та з зазначеною кількістю раундів [10]. Під час занять враховувалися вікові та анатомо-фізіологічні особливості старшокласників. Навантаження та дозування збільшувалось поступово з урахуванням індивідуальних можливостей учнів. Також вправи кросфіту включалися в підготовчу частину уроку інших варіативних модулів, в систему організованих перерв і пропонувалися у вигляді домашніх завдань.

Для вирішення поставлених завдань використовувались наступні **методи**: теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури; медико-біологічні методи для визначення стану дихальної системи (спірометрія, пульсометрія, проба Штанге); педагогічний експеримент та методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. Функціональні можливості

системи дихання та стійкості організму до гіпоксичних явищ визначали за допомогою індекса Скібінської. Вимірювалися: життєва ємкість легень (л), час затримки дихання на вдиху (проба Штанге) (с), частота серцевих скорочень в спокої ($\text{уд}\cdot\text{хв}^{-1}$).

Розглядаючи отримані результати, виявлено відсутність достовірних відмінностей у показниках учнів контрольної та основної груп за всіма досліджуваними параметрами ($p>0,05$).

Порівнюючи отримані показники функціональних можливостей системи дихання у статевому аспекті (Рис. 1), встановлено достовірне превалювання результатів хлопців над показниками дівчат обох досліджуваних груп ($p<0,01-0,001$).

Аналіз показників, що відображають стійкість організму до гіпоксичних явищ (проба Штанге) за статтю (Рис. 1), виявив недостовірне превалювання результатів юнаків над даними дівчат як контрольних, так і експериментальних груп ($p>0,05$).

Розглядаючи отримані результати частоти серцевих скорочень у статевому аспекті (Рис. 1), встановлено, що дані дівчат недостовірно нижчі за показники хлопців ($p>0,05$).

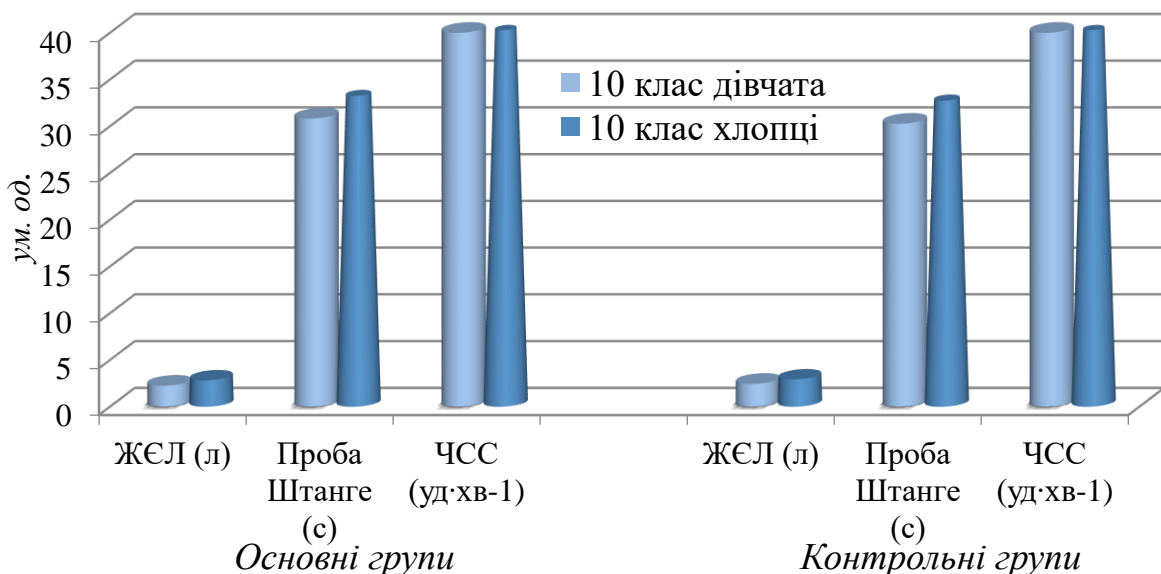


Рис. 1. Порівняння середніх показників функціонування дихальної системи у статевому аспекті школярів 10-х класів до експерименту

При порівнянні показників функціональних можливостей системи дихання та стійкості організму до гіпоксичних явищ (індекс Скібінської) з оціночною шкалою (С. Д. Поляков зі співавторами, 2006), виявлено, що у школярів 10-х класів дані дорівнюють оцінці 2 бали, що свідчить про нижче за середній рівень функціональних можливостей системи дихання та стійкості організму до гіпоксичних явищ.

Аналізуючи отримані показники функціональних можливостей системи дихання та стійкості організму до гіпоксичних явищ (індекс Скібінської) (Табл. 1), отримані після застосування вправ кросфіту, виявлено, що як у хлопців, так і у дівчат 10-го класу основної групи показники життєвої ємкості легень достовірно збільшились ($p < 0,001$).

При порівнянні даних, що відображають стійкість організму до гіпоксичних явищ (проба Штанге) (Табл. 1), отриманих після експерименту, визначено значне покращення результатів у школярів основної групи ($p < 0,001$).

Аналіз даних частоти серцевих скорочень (Табл. 1), отриманих після експерименту, виявив достовірне зниження результатів у школярів 10-го класу основної групи ($p < 0,01 - 0,001$), що свідчить про більш ефективну роботу серця та кращу серцево-судинну працездатність.

Таблиця 1

Порівняння середніх показників функціональних можливостей системи дихання та стійкості організму до гіпоксичних явищ учнів 10-го класу основної групи до та після експерименту

Показники		Хлопці (n=15)	Дівчата (n=12)
		$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$
ЖЕЛ (л)	До експер.	2,81±0,15	2,25±0,08
	Після експер.	3,93±0,08	2,60±0,05
t		7,97	6,44
p		$p < 0,001$	$p < 0,001$
Проба Штанге (с)	До експер.	33,00±2,08	30,83±3,26
	Після експер.	44,00±1,39	34,83±3,42
t		8,45	9,01
p		$p < 0,001$	$p < 0,001$
ЧСС у спокої (уд·хв ⁻¹)	До експер.	77,13±2,34	74,50±2,23
	Після експер.	69,00±1,46	72,00±2,00
t		5,79	4,38
p		$p < 0,001$	$p < 0,01$

Розглядаючи вищезазначені показники за статтю, визначено, що тенденція відмінностей залишилась незмінною у порівнянні з початковими даними.

Аналіз результатів учнів контрольної групи, отриманих після експерименту, виявив несуттєві зміни в показниках функціональних можливостей системи дихання і стійкості організму до гіпоксичних явищ ($p > 0,05$). У статевому аспекті, тенденція залишилась незмінною у порівнянні з початковими даними.

При порівнянні даних учнів основної і контрольної груп, отриманих після застосування вправ кросфіту, виявлено, що показники основної групи кращі за результати школярів контрольної групи, однак ці розрізнення недостовірні ($p > 0,05$).

Аналізуючи повторні результати за індексом Скібінської з оціночною шкалою, визначено, що у школярів основної групи дані покращились на 1 бал і стали дорівнювати оцінці 3 бали, що відповідає середньому рівню. Аналогічне порівняння показників учнів контрольної групи виявило відсутність змін за оціночною шкалою.

Таким чином, можна стверджувати, що після застосування вправ кросфіту показники функціональних можливостей системи дихання і стійкості організму до гіпоксичних явищ (індекс Скібінської) значно покращилися у досліджуваних основної групи, що свідчить про позитивний вплив вправ кросфіту на функціонування дихальної системи учнів 16 років.

Висновки:

1. Встановлено, нижче за середній рівень функціональних можливостей системи дихання та стійкості організму до гіпоксичних явищ учнів 16 років обох досліджуваних груп, який дорівнює оцінці 2 бали.

2. У статевому аспекті, спостерігається достовірне превалювання результатів хлопців над показниками дівчат обох досліджуваних груп ($p < 0,01 - 0,001$).

3. Використання в процесі фізичного виховання школярів 10-го класу, розробленого нами варіативного модуля «Кросфіт», сприяло підвищенню рівня

функціональних можливостей системи дихання і стійкості організму до гіпоксичних явищ учнів 16 років основної групи, який підвищився на 1 бал і став дорівнювати оцінці 3 бали, що відповідає середньому рівню.

Перспективи подальших досліджень в даному напрямку можуть здійснюватися шляхом визначення ступеня впливу вправ кросфіту на рівень фізичного здоров'я старшокласників.

Список використаних джерел

1. Ажиппо О. Ю., Мамешина М. А. Оцінка функціонального стану кардіореспіраторної системи учнів основної школи. *Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення*. Харків: ХДАФК, 2019. С. 15–23.

2. Андрющенко Т. Організаційно-методичні умови застосування засобів скіпінгу у фізичному вихованні старшокласників. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2023. №3. С. 3–10.

3. Бала Тетяна, Петрова Ангеліна. Зміна показників стану дихальної системи дівчат старшого шкільного віку під впливом вправ кросфіту. *Фізична культура, спорт і здоров'я: стан, проблеми та перспективи*: збірник тез ХХІІІ Міжнародної науково-практичної конференції, 6 грудня 2023 року. Харків: ХДАФК, 2023. С. 18–19.

4. Борисова Ю., Шкарупіло П. Вплив занять капоейрою на фізичну підготовленість і соматичне здоров'я дітей 15-16 років. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 2017. № 1. С. 113–117.

5. Криворучко Н. В., Масляк І. П. Шляхи підвищення фізичного розвитку та фізичної підготовленості молодого покоління. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. Київ, 2016. Вип. 11(81), С. 57–60.

6. Масляк І. П. Вплив аеробіки силової спрямованості на стан кардіореспіраторної системи школярів старших класів. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. Київ, 2017. Вип. 1(82), С. 35–38.

7. Нагорнюк В. Ю., Масляк І. П. Вплив воркауту на прояв силових здібностей школярів середніх класів. *Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення*. Харків: ХДАФК, 2018. С. 194–204.

8. Петрова А. С., Бала Т. М. Динаміка показників функціонального стану дихальної системи дівчат 10–11-х класів під впливом елементів кросфіту. *Актуальні проблеми фізичного виховання різних верств населення. Харків: ХДАФК, 2022. С. 210–218.*

9. Присяжнюк С. І. Динаміка показників серцево-судинної та дихальної систем під впливом фізичного навантаження школярів загальноосвітньої школи. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Зб. наук. пр. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020; 3К(123). С. 345–350.*

10. Фізична культура в школі: навчальна програма для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти. Київ: Літера ЛТД, 2019. 192 с.

11. Garst B. A., Bowers E. P., Stephens L. E. A randomized study of CrossFit Kids for fostering fitness and academic outcomes in middle school students. *Evaluation and program planning*, 2020. Vol. 83. PMID: **32841825** DOI: [10.1016/j.evalprogplan.2020.101856](https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2020.101856))

12. Kolomiitseva Olha, Prykhodko Ihor, Prikhodko Anna, Anatskyi Ruslan, Turchynov Artem, Fushev Serhii, Hunbina Svitlana, Garkavyi Oleg. Efficiency of Physical Education of University Students Based on the Motivation Choice of the CrossFit Program. *Physical Activity Review*, 2020. Vol. 8(1), p. 26–38.

13. Petrova A. S., Bala T. M. The change in the level of physical health of 16 – 17-year-old pupils under the influence of crossfit exercises. *Knowledge, Education, Law, Management*, 2020. Vol. 5(33)3, p. 7–14.

14. Petrova Anhelina, Tetiana Bala, Masliak Irina, Mameshina Margarita. The effect of CrossFit exercises on the physical health level of 16–17-year-old boys. *Journal of Physical Education and Sport*, 2022. Vol. 22(4), Art 121, pp. 955–961.