

Відомості про автора:

Козік Наталія Миколаївна – старший викладач кафедри фізичної реабілітації, ерготерапії та домедичної допомоги, факультету фізичної культури та здоров'я людини, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича (Чернівці, Україна)

e-mail: n.kozik@chnu.edu.ua

<http://orcid.org/0000-0002-8226-061X>

Стратійчук Наталія Анатоліївна – старший викладач кафедри фізичної реабілітації, ерготерапії та домедичної допомоги, факультету фізичної культури та здоров'я людини, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича (Чернівці, Україна)

e-mail: n.stratiichuk@chnu.edu.ua

<http://orcid.org/0000-0030-6395-819>

Боднар Юрій Васильович – студент 5 курсу, спеціальності “Фізична терапія, ерготерапія” факультету фізичної культури та здоров'я людини, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича (Чернівці, Україна)

e-mail: bodnar.yurii@chnu.edu.ua

УДК 796.88-055.25:612.66
doi: 10.15330/fcult.41.51-59

Аліна Максименко, Олена Андрєєва,
Любов Єракова

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОСНОВНИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ ДІВЧАТ 12-13 РОКІВ ЗАЛЕЖНО ВІД МАСИ ТІЛА

Мета дослідження – здійснити порівняльний аналіз показників функціонального стану основних систем організму дівчат 12-13 років з нормальною та недостатньою масою тіла. **Матеріал і методи дослідження** – теоретичний аналіз фахової науково-методичної літератури, метод порівняння та зіставлення, антропометричні, фізіологічні методи дослідження, методи математичної статистики. **Отримані результати.** Встановлено, що показники функціонального стану основних систем організму дівчат 12-13 років із дефіцитом маси тіла знижені порівняно із дівчатами з нормальною масою тіла. Встановлено, що показник ЖЄЛ дівчат 12-13 років із недостатньою масою тіла статистично значуще ($p < 0,05$) менший, ніж у дівчат із нормальною масою тіла. За показниками життєвого, індексу Робінсона та індексу Руф'є дівчата 12-13 років відповідають низькому та нижче середньому рівням. **Висновки.** За результатами дослідження встановлено, що показники функціонального стану дівчат підлітків 12-13 років з нормальною і недостатньою масою тіла мають достовірні відмінності.

Ключові слова: підлітковий вік, маса тіла, функціональний стан, дівчата

The aim of the study was to carry out a comparative analysis of indicators of the functional status of the main physiological systems in normal and underweight 12-13-year-old girls. **Materials and methods:** theoretical analysis of special scientific and methodological literature, comparison and matching, anthropometric assessment, physiological measurements, and mathematical statistics. The study involved a total of 138 adolescent girls aged 12-13 years, of which 108 were 12-years-old and 30 were 13-year-old girls. **Results.** It was found that indicators of the functional state of the main physiological systems in underweight 12-13-year-old girls were reduced compared to girls with a normal body weight. The distribution of girls according to the values of the measured indicators showed that the vast majority of 12-13 year-old girls had the moderate level of adaptive reserve capacities. Furthermore, at the age of 12, the share of underweight girls with a low score of Kerdo vegetative index was 40.7%, which was statistically significantly higher ($\chi^2=10.61$; $df=1$; $p=0.0011$) than the share of girls with normal body weight (13.0%). Similar patterns were observed in 13-year-old girls: the share of girls with a high score of the Kerdo vegetative index was statistically significantly higher among girls with normal body weight ($\chi^2=3.97$; $df=1$; $p=0.0464$). It was found that the vital capacity in underweight 12-13-year-old girls was statistically significantly ($p < 0.05$) lower compared to their peers with normal body weight. Based on the values of vital capacity, the Robinson index and the Ruffier index, 12-13-year-old girls had low and below average levels. **Conclusions.** Based on the results of the study, it was found that there are significant differences in the indicators of the functional status between the normal and underweight teenage girls aged 12-13 years.

Key words: adolescence, body weight, functional status, girls.

Постановка проблеми й аналіз результатів останніх досліджень. У доповіді ВООЗ “Здоров’я підлітків світу: другий шанс у другому десятилітті”, основна увага була зосереджена на поясненні того, чому підлітки потребують особливої уваги, що відрізняється від уваги до дітей і дорослих [7]. За визначенням ВООЗ, підлітковий вік – один із критичних перехідних періодів життєвого циклу, для якого характерні бурхливі темпи росту і змін фізіологічних функцій організму та психології особистості [5]. Характеристика показників фізичного стану дівчат середнього шкільного віку є важливою для обґрунтування та розроблення програм оздоровчих занять для даного контингенту [0, 8, 9]. Більшість розробок, пов’язаних з корекцією маси тіла присвячені питанням зниження надлишкової маси тіла [4, 11]. Однак проблемі недостатньої маси тіла, що однаково часто зустрічається у дітей і підлітків, приділялося недостатньо уваги. У багатьох дослідженнях осіб з надмірною масою тіла порівнювали з людьми з нормальною вагою, тоді як потенційні відмінності між особами з нормальною та недостатньою масою тіла не бралися до уваги [2, 12]. Незважаючи на те, що підлітковий вік – це період найшвидшого зростання, який поступається лише періоду дитинства, проблеми дефіциту маси тіла були значною мірою проігноровані як предмет дослідження в науковій літературі. Про відсутність досліджень у дітей та підлітків з дефіцитом маси тіла та неповне розуміння наслідків недостатньої ваги для здоров’я в багатьох країнах раніше повідомлялося у дослідженнях авторів [6, 10, 13]. В той же час дефіцит маси тіла дівчат підлітків має суттєві наслідки, для здоров’я у дорослому віці. Водночас підлітковий вік може представляти собою і “вікно можливостей”, під час якого виявлені проблеми зі здоров’ям можуть стати основою для обґрунтування та розроблення оздоровчих програм, спрямованих на профілактику та корекцію харчової поведінки та рухової активності, ефект від яких триватиме і у дорослому віці.

Дослідження виконано у відповідності до Плану НДР НУФВСУ на 2021– 2025 рр. за темою кафедри здоров’я, фітнесу та рекреації “Теоретичні та технологічні засади оздоровчо-рекреаційної рухової активності та здорового способу життя різних груп населення” (номер держреєстрації 0121U107534).

Мета дослідження – здійснити порівняльний аналіз показників функціонального стану основних систем організму дівчат 12-13 років з нормальною та недостатньою масою тіла.

Методи та організація дослідження. Використано такі методи дослідження: теоретичний аналіз фахової науково-методичної літератури, метод порівняння та зіставлення, антропометричні, фізіологічні методи дослідження, методи математичної статистики. Оцінка АРМ проводилася за методикою С. Гозак, О. Єлізарова, Т. Станкевич “Спосіб оцінки адаптаційно-резервних можливостей (АРМ) організму дітей шкільного віку” [3]. В основу оцінки АРМ покладено розрахунки ваго-ростового індексу Рорера, індексу Робінсона, вегетативного індексу Кердо. Комплексна оцінка АРМ сформована, як середньоарифметичне бальних оцінок цих трьох показників. Отриманий результат дозволяє оцінити рівень АРМ дитини як високий, середній або низький, що дає можливість визначити ризик зриву адаптації та розвитку хвороб [3]. Аналіз вимірювань та розрахунок базових величин, статистична обробка отриманих даних проводилися за допомогою пакету документів “Statistica 10.0” (StatSoft, США) та електронних таблиць Microsoft®Excel (Microsoft, США).

У дослідженнях брали участь дівчата 12-13 років (всього 138 осіб, з них 108 – 12 років та 30 дівчат віком 13 років). Дослідження проводилося за наявності інформованої згоди батьків та дітей на участь у випробуванні після детального ознайомлення з усіма особливостями проведення дослідження, які могли вплинути на їх рішення. Критерієм включення були дівчата з нормальною та недостатньою масою тіла, які відносилися до основної медичної групи.

Результати і дискусія. Дослідження показників функціонального стану основних систем організму дівчат 12 років показало, що вони не підпорядковуються нормальному закону розподілу (*W*-критерій Шапіро-Уїлка становив від 0,947 за показником ЧСС до 0,973 за $AT_{\text{сист}}$ при $p > 0,05$). Виявлено, що за виключенням $AT_{\text{сист}}$, показники функціонального стану основних систем організму дівчат 12 років із дефіцитом маси тіла знижені порівняно із дівчатами з нормальною масою тіла. Щодо індексів, то у дівчат даної категорії помітне зниження життєвого індексу (ЖІ), яке склало 15,0%, свідчить про зниження в них стану дихальної системи й, навпаки, суттєве перевищення вегетативного індексу Кердо (ВІК), яке склало 37,7%. Зауважимо, що середня величина ВІК свідчить про несприятливий тип для реалізації механізмів адаптації у дівчат із дефіцитом маси тіла, в той час, як у дівчат із нормальною масою тіла оцінка середнього показника ВІК наближена до високої (табл. 1).

Таблиця 1

Середні показники та індекси функціонального стану основних систем організму дівчат 12 років залежно від маси тіла (n=108)

Показники	Середні показники						Δ, %
	Дівчата з дефіцитом маси тіла (n=54)			Дівчата з нормальною масою тіла (n=54)			
	Me	25%	75%	Me	25%	75%	
<i>показники</i>							
ЖЄЛ, мл	1500,0	1300,0	2000,0	2000,0	1800,0	2300,0	-25,0
AT сист., мм.рт.ст.	110,0	105,0	122,0	109,5	100,0	120,0	0,5
AT діаст., мм.рт.ст.	65,0	60,0	70,0	73,0	70,0	79,0	-11,0
ЧСС, уд. · хв ⁻¹	77,5	72,0	92,0	89,0	72,0	90,0	-12,9
<i>індекси</i>							
Індекс Руф'є, ум.од.	11,0	8,0	14,2	11,6	10,0	13,4	-5,2
Життєвий індекс, ум.од.	39,1	32,5	48,6	46,0	38,5	50,0	-15,0
Індекс Робінсона, ум.од.	88,3	78,0	96,6	90,0	81,0	98,0	-1,9
Індекс Кердо, ум.од.	14,6	6,7	25,5	10,6	0,0	22,2	37,7

Примітка: Me – медіана; 25%, 75% – межі процентилів; Δ – відмінності між медіанними показниками дівчат залежно від маси тіла, де за базу порівняння прийнято показники дівчат із нормальною масою тіла

У ході оцінки відмінностей між двома вибірками дівчат залежно від маси тіла встановлено, що показник ЖЄЛ дівчат із недостатньою масою тіла статистично значуще ($p < 0,05$) менший, ніж у дівчат із нормальною масою тіла. А от за індексами статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей у дівчат не встановлено (табл. 2).

Аналізуючи результати вимірювання показників та індексів функціонального стану основних систем організму дівчат 13 років залежно від маси тіла встановлено, що, так само, як і у дівчат 12 років, за виключенням $AT_{\text{сист}}$, та індексів Робінсона і Кердо, показники дівчат 12 років із дефіцитом маси тіла знижені. Показники ЖЄЛ у них знижені на 34,8%, відповідно й ЖІ знижений на 8,8%, а перевищення індексу Робінсона на 9,4% дозволяє стверджувати, що дефіцит маси тіла в дівчат 13 років супроводжується зниженням енергопотенціалу їх організму та погіршенням функціонального стану ССС (табл. 3). Доведено, що між дівчатами 13 років залежно від маси їхнього тіла статистично значущі ($p < 0,05$) відмінності також простежувались за величиною ЖЄЛ.

Таблиця 2

Порівняльний аналіз показників та індексів функціонального стану основних систем організму дівчат 12 років залежно від маси тіла (n=108)

Показники	Розрахункові дані					
	\bar{R}_1	\bar{R}_2	U	Z	p	Оцінка p
<i>показники</i>						
ЖЄЛ, мл	2360,5	3525,5	875,5	-3,576	0,0003	+
АТ систолічний, мм.рт.ст.	3140,5	2745,5	1260,5	1,210	0,2261	-
АТ діастолічний, мм.рт.ст.	2355,0	3531,0	870,0	-3,610	0,0003	+
ЧСС, уд. · хв ⁻¹	2835,5	3050,5	1350,5	-0,657	0,5109	-
<i>індекси</i>						
Індекс Руф'є, ум.од.	2803,0	3083,0	1318,0	-0,857	0,3914	-
Життєвий індекс, ум.од.	2685,0	3201,0	1200,0	-1,582	0,1136	-
Індекс Робінсона, ум.од.	2900,5	2985,5	1415,5	-0,258	0,7964	-
Індекс Кердо, ум.од.	3163,5	2722,5	1237,5	1,352	0,1764	-

Примітка: \bar{R}_1 – сума рангів показників дівчат із дефіцитом маси тіла; \bar{R}_2 – сума рангів показників дівчат із нормальною масою тіла; U – розрахункове значення критерію Манна-Уїтні; Z- статистика; p – досягнутий рівень значущості

Таблиця 3

Середні показники та індекси функціонального стану основних систем організму дівчат 13 років залежно від маси тіла (n=30)

Показники	Середні показники						Δ, %
	Дівчата з дефіцитом маси тіла (n=54)			Дівчата з нормальною масою тіла (n=54)			
	Me	25%	75%	Me	25%	75%	
<i>показники</i>							
ЖЄЛ, мл	1500,0	1300,0	2200,0	2300,0	2000,0	2600,0	-34,8
АТ сист. мм.рт.ст.	113,0	105,0	120,0	104,0	90,0	128,0	8,7
АТ діаст., мм.рт.ст.	70,0	65,0	75,0	72,0	68,0	80,0	-2,8
ЧСС, уд. · хв ⁻¹	75,0	72,0	84,0	76,0	73,0	82,0	-1,3
<i>індекси</i>							
Індекс Руф'є, ум.од.	10,1	8,4	12,9	10,1	9,4	12,0	0
Життєвий індекс, ум.од.	40,5	33,3	47,8	44,4	36,2	46,3	-8,8
Індекс Робінсона, ум.од.	86,4	74,8	96,6	79,0	68,4	100,1	9,4
Індекс Кердо, ум.од.	10,5	-4,1	14,7	7,9	0,0	14,3	32,9

Примітка: Me – медіана; 25%, 75% – межі процентилів; Δ – відмінності між медіанними показниками дівчат залежно від маси тіла, де за базу порівняння прийнято показники дівчат із нормальною масою тіла

Виявлено існування загальної тенденції щодо зниження функціонального стану основних систем організму дівчат на тлі дефіциту в них маси тіла (табл. 4).

Таблиця 4

Порівняльний аналіз показників та індексів функціонального стану основних систем організму дівчат 13 років залежно від маси тіла (n=30)

Показники фізичного розвитку	Розрахункові дані					
	\bar{R}_1	\bar{R}_2	U	Z	p	Оцінка p
<i>показники</i>						
ЖЄЛ, мл	155,5	309,5	35,5	-3,173	0,0015	+
АТ систолічний, мм.рт.ст.	236,0	229,0	109,0	0,124	0,9010	-
АТ діастолічний, мм.рт.ст.	210,0	255,0	90,0	-0,913	0,3615	-
ЧСС, уд. · хв ⁻¹	223,5	241,5	103,5	-0,353	0,7244	-
<i>індекси</i>						
Індекс Руф'є, ум.од.	206,5	258,5	86,5	-1,058	0,2902	-
Життєвий індекс, ум.од.	213,5	251,5	93,5	-0,767	0,4429	-
Індекс Робінсона, ум.од.	252,5	212,5	92,5	0,809	0,4186	-
Індекс Кердо, ум.од.	256,0	209,0	89,0	0,954	0,3401	-

Примітка: \bar{R}_1 – сума рангів показників дівчат із дефіцитом маси тіла; \bar{R}_2 – сума рангів показників дівчат із нормальною масою тіла; U – розрахункове значення критерію Манна-Уїтні; Z- статистика; p – досягнутий рівень значущості

Співставляючи отримані результати зі шкалою експрес-оцінки рівня фізичного здоров'я школярів за методикою Г. Л. Апанасенка (1992), ми переконалися, що наші результати за показниками ЖІ, індексу Робінсона та Руф'є у дівчат 12-13 років відповідають низькому та нижче середньому рівням. Таким чином, підтвердилась негативна тенденція щодо зниження функціонального стану основних систем організму школярів, на що неодноразово вказували автори [0, 3]. Поглиблений аналіз отриманих результатів здійснювався на основі комплексної оцінки АРМ організму дітей шкільного віку. Прийнявши усіх обстежених дівчат за 100%, ми помітили, що якщо у 12 років частки дівчат із низьким рівнем функціонального стану ССС були приблизно однаковими, то в 13 років частка дівчат із дефіцитом маси тіла, що характеризувалися низьким рівнем функціонального стану ССС вдвічі перевищувала частку таких дівчат із нормальною масою тіла.

На відміну від учнів 12 років, коли частки дівчат із високим рівнем функціонального стану ССС не залежно від маси тіла були однаковими, в 13 років частка дівчат із високою оцінкою індексу Робінсона переважала частку таких дівчат із дефіцитом маси тіла. Встановлено зростання відсотку дівчат 13 років із низьким рівнем функціонального стану ССС серед дівчат з дефіцитом маси тіла, й хоча статистичної значущості між частками довести не вдалося ($\chi^2=3,33$; $df=1$; $p=0,0679$), слід звернути увагу на зростання негативного впливу дефіциту маси тіла на функціональний стан ССС дівчат 12-13 років (рис. 1). Так само, й щодо стану вегетативної нервової системи, що координує діяльність всіх органів та систем під час процесів адаптації дівчат, встановлено, що дефіцит маси тіла негативно впливає на стан вегетативної нервової системи дівчат 12-13 років. Якщо в 12 років частка з низьким рівнем у дівчат із дефіцитом маси тіла була на 14,8% більшою, то в 13 років ці відмінності вже склали 26,7% (рис. 2). Такі результати можуть вказувати на посилення негативного впливу дефіциту маси тіла на рівень стану вегетативної нервової системи дівчат 12-13 років. Розподіл дівчат за оцінками рівня показників, що характеризують АРМ школярів показав, що серед дівчат 12-13 років переважна більшість характеризується середнім рівнем.

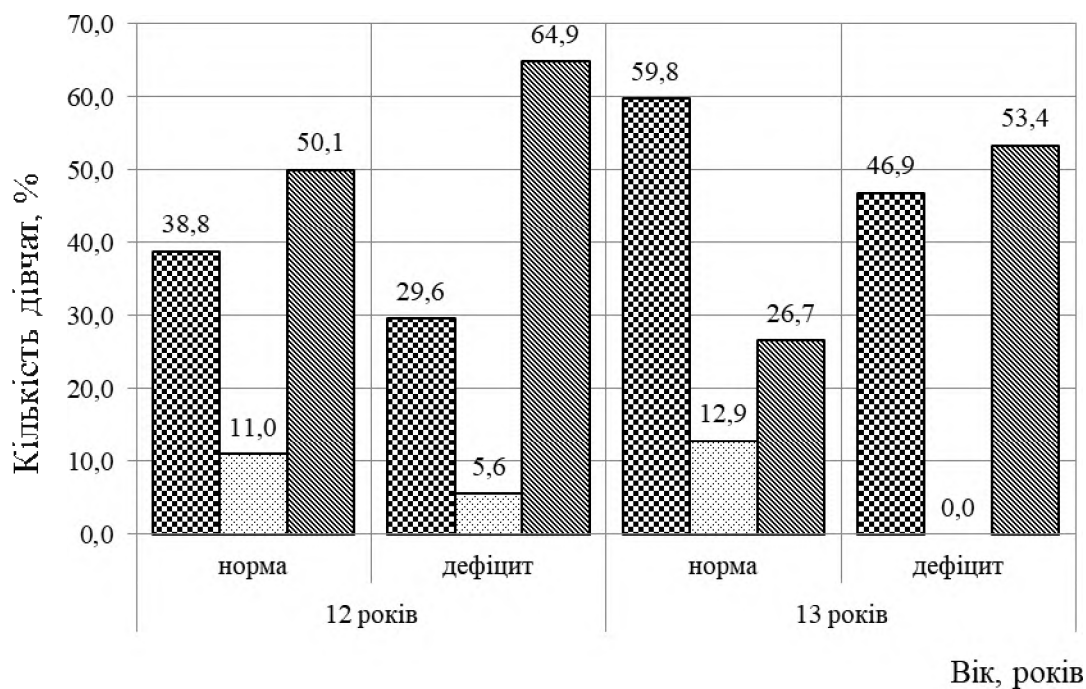


Рис. 1. Розподіл дівчат 12-13 років за оцінкою індексу Робінсона залежно від маси тіла

■ - високий; □ - середній; ▨ - низький

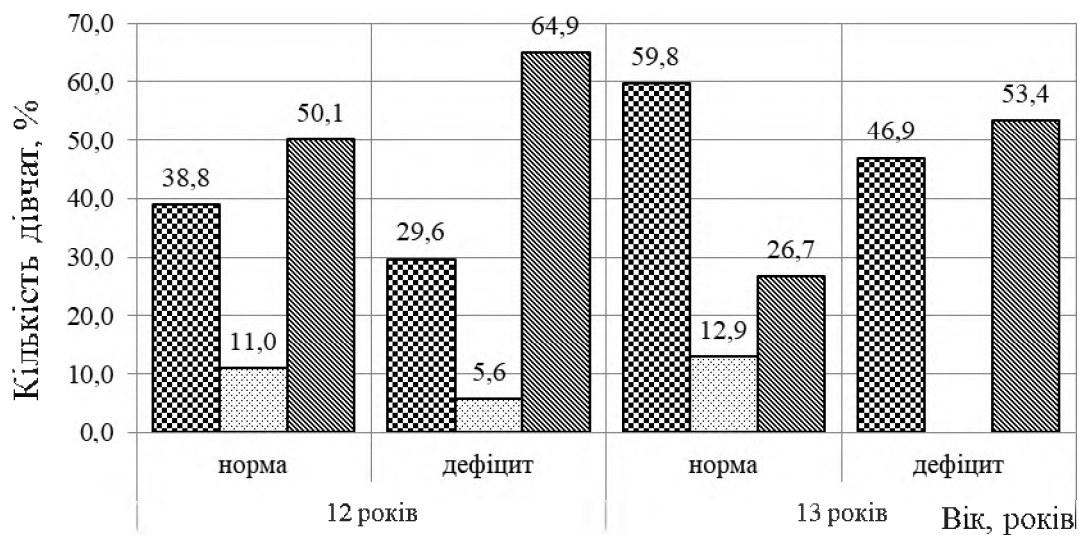


рис. 2. Розподіл дівчат 12-13 років за оцінкою індексу Кердо залежно від маси тіла (n=138)

■ - високий; □ - середній; ▨ - низький

Разом з тим, більш детальний аналіз дозволив встановити, що в 12 років частка дівчат з низькою оцінкою ВІК серед дівчат із дефіцитом маси тіла склала 40,7%, що статистично значуще перевищувала дівчат із нормальною масою ($\chi^2=10,61$; $df=1$;

$p=0,0011$), яка становила 13,0%. У 13-річних дівчат спостерігалися подібні закономірності: частка дівчат із високою оцінкою ВІК статистично значуще переважала серед дівчат із нормальною масою тіла ($\chi^2=3,97$; $df=1$; $p=0,0464$). Водночас, слід акцентувати увагу на тому, що, не зважаючи на масу тіла, з віком адаптаційно-резервні можливості організму дівчат 12-13 років підвищувалися (рис. 3).

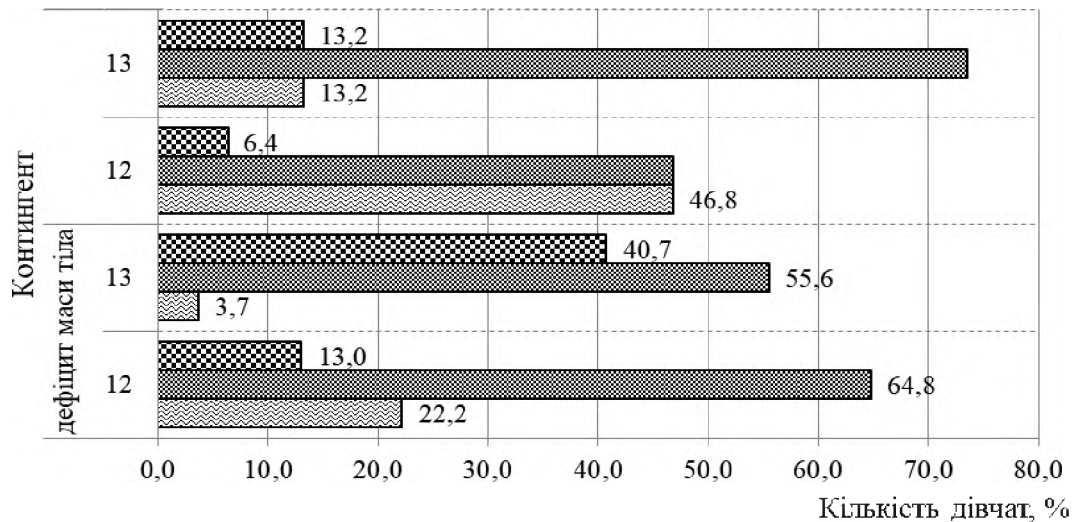


Рис. 3. Розподіл дівчат за адаптаційно-резервними можливостями залежно від віку і статі (n=138)

■ - низький ■ - середній, ■ - високий

Таким чином, доповнено та розширено інформацію науковців про існування загальної тенденції щодо зниження функціонального стану основних систем організму дівчат на тлі дефіциту в них маси тіла.

Висновки. За результатами дослідження встановлено, що показники функціонального стану дівчат підлітків 12-13 років з нормальною і недостатньою масою тіла мають достовірні відмінності. Так, дефіцит маси тіла негативно впливає на стан вегетативної нервової системи дівчат 12-13 років, виявлено, що показник життєвої ємності легень дівчат 12-13 років із недостатньою масою тіла статистично значуще ($p < 0,05$) менший, ніж у дівчат із нормальною масою тіла. Показники життєвого, індексу Робінсона та індексу Руф'є більшості дівчат 12-13 років з дефіцитом маси тіла відповідають низькому та нижче середньому рівням. Зазначене зумовлює необхідність урахування даних положень при розробці програм занять оздоровчого фітнесу для дівчат з дефіцитом маси тіла, спрямованих на корекцію показників їх фізичного стану.

Подальший пошук в цьому напрямі пов'язаний з обґрунтуванням та розробленням програми занять оздоровчим фітнесом, спрямованої на корекцію показників фізичного стану дівчат-підлітків з дефіцитом маси тіла.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

1. Андрєєва ЕВ. Программирование физкультурно-оздоровительных занятий девочек 12-13 лет: дис. канд. наук по физическому воспитанию и спорту: 24.00.02. К., 2002. 215 с.
2. Андрєєва ОВ, Максименко АО. Сучасні підходи до корекції дефіциту маси тіла дівчат-підлітків засобами оздоровчого фітнесу. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2020;2:38-42.
3. Гозак С, Єлізарова О, Станкевич Т. Спосіб оцінки адаптаційно-резервних можливостей організму дітей шкільного віку. URL: [http://www.health.gov.ua/www.nsf/16a436f1b0cca21ec22571b300253d46/395c983256d59ed5c225828400319b27/\\$FILE/Inf_lyst_229-2011.pdf](http://www.health.gov.ua/www.nsf/16a436f1b0cca21ec22571b300253d46/395c983256d59ed5c225828400319b27/$FILE/Inf_lyst_229-2011.pdf).

4. Павленко І. Застосування засобів оздоровчого фітнесу для корекції ваги дівчат старшого шкільного віку. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2016; 6: 69-73.
5. Устинов АВ. Права підлітків в охороні здоров'я: МОЗ України пропонує їх розширити. URL: <https://www.umj.com.ua/article/133178/prava-pidlitkiv-v-ohoroni-zdorov-ya-moz-ukrayini-proponuye-yih-rozshiriti>.
6. Artero EG, España-Romero V, Ortega FB, et al. Health-related fitness in adolescents: underweight, and not only overweight, as an influencing factor. The AVENA study. *Scand J Med Sci Sports*. 2010; 20(3): 418-27. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.00959.x>.
7. Dick B, Ferguson BJ. Health for the world's adolescents: a second chance in the second decade. *J Adolesc Health*. 2015;56(1):3-6. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.10.260>.
8. Galan Y, Andrieieva O, Yarmak O. The relationship between the indicators of morpho-functional state, physical development, physical fitness and health level of girls aged 12-13 years. *Journal of Physical Education and Sport*, 2019;19(2), 1158–1163. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.02168>
9. Galan Y, Andrieieva O, Yarmak O, Shestobuz O. Programming of physical education and health-improving classes for the girls aged 12-13 years. *Journal of Human Sport*. 2019;15(3):525-34. <https://doi.org/10.14198/jhse.2020.153.05>.
10. Kantanista A, Osiński W. Underweight in 14 to 16 year-old girls and boys: prevalence and associations with physical activity and sedentary activities. *Ann Agric Environ Med.*, 2014;21(1):114-9.
11. Mota J, Santos P, Guerra S, et al. Differences of daily physical activity levels of children according to body mass index. *Pediatr Exerc Sci*. 2002; 14: 442–52.
12. Ochiai H, Shirasawa T, Nanr, H. et al. Lifestyle factors associated with underweight among Japanese adolescents: a cross-sectional study. *Arch Public Health* 2017;75:45. <https://doi.org/10.1186/s13690-017-0213-9>.
13. Singh JK, Acharya D, Rani D, Gautam S, Thapa Bajgain K, Bajgain BB, Park JH, Yoo SJ, Poder TG, Lewin A, Lee K. Underweight and Associated Factors Among Teenage Adolescent Girls in Resource-poor Settings: A Cross-sectional Study. *Risk Manag Healthc Policy*. 2021;14:9-19. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S280499>.

References

1. Andrieieva O. Programming physical culture and health related classes for girls 12-13 years old: thesis Ph.D. of sciences in physical education and sports: 24.00.02. K., 2002. 215 c.
2. Andrieieva OV, Maksimenko AO. Modern approaches to the correction of body weight deficit of adolescent girls by means of health-improving fitness. *Sports medicine, physical therapy and occupational therapy*. 2020; 2: 38-42.
3. Hozak S, Yelizarova O, Stankevich T. A method of assessing adaptation-reserve capabilities of the body of school-aged children. URL: [http://www.health.gov.ua/www.nsf/16a436f1b0cca21ec22571b300253d46/395c983256d59ed5c225828400319b27/\\$FILE/Inf_lyst_229-2011.pdf](http://www.health.gov.ua/www.nsf/16a436f1b0cca21ec22571b300253d46/395c983256d59ed5c225828400319b27/$FILE/Inf_lyst_229-2011.pdf)
4. Pavlenko I. Use of health fitness tools for weight correction of girls of high school age. *Slobozhan scientific and sports bulletin*. 2016; 6: 69-73.
5. Ustinov AV. Adolescent rights in health care: the Ministry of Health of Ukraine proposes to expand them. URL: <https://www.umj.com.ua/article/133178/prava-pidlitkiv-v-ohoroni-zdorov-ya-moz-ukrayini-proponuye-yih-rozshiriti>.
6. Artero EG, España-Romero V, Ortega FB, et al. Health-related fitness in adolescents: underweight, and not only overweight, as an influencing factor. The AVENA study. *Scand J Med Sci Sports*. 2010; 20 (3): 418-27. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2009.00959.x>.
7. Dick B, Ferguson BJ. Health for the world's adolescents: a second chance in the second decade. *J Adolesc Health*. 2015; 56(1): 3-6. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2014.10.260>.
8. Galan Y, Andrieieva O, Yarmak O. The relationship between the indicators of morpho-functional state, physical development, physical fitness and health level of girls aged 12-13 years. *Journal of Physical Education and Sport*, 2019; 19 (2), 1158-1163. <https://doi.org/10.7752/jpes.2019.02168>
9. Galan Y, Andrieieva O, Yarmak O, Shestobuz O. Programming of physical education and health-improving classes for the girls aged 12-13 years. *Journal of Human Sport*. 2019; 15 (3): 525-34. <https://doi.org/10.14198/jhse.2020.153.05>.
10. Kantanista A, Osiński W. Underweight in 14 to 16 year-old girls and boys: prevalence and associations with physical activity and sedentary activities. *Ann Agric Environ Med.*, 2014; 21 (1): 114-9.
11. Mota J, Santos P, Guerra S, et al. Differences of daily physical activity levels of children according to body mass index. *Pediatr Exerc Sci*. 2002; 14: 442–52.
12. Ochiai H, Shirasawa T, Nanr, H. et al. Lifestyle factors associated with underweight among Japanese adolescents: a cross-sectional study. *Arch Public Health* 75, 45 (2017). <https://doi.org/10.1186/s13690-017-0213-9>.

13. Singh JK, Acharya D, Rani D, Gautam S, Thapa Bajgain K, Bajgain BB, Park JH, Yoo SJ, Poder TG, Lewin A, Lee K. Underweight and Associated Factors Among Teenage Adolescent Girls in Resource-poor Settings: A Cross-sectional Study. Risk Manag Healthc Policy. 2021; 14: 9-19. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S280499>.

Цитування на цю статтю:

Максименко АО, Андреева ОВ, Єракова ЛА. Особливості функціонального стану основних систем організму дівчат 12-13 років залежно від маси тіла. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2023 Квітень 04; 41: 51-59

Відомості про автора:

Максименко Аліна Олександрівна – аспірант кафедри здоров'я, фітнесу та рекреації, Національний університет фізичного виховання і спорту України (Київ, Україна)

e-mail: olena.andreeva@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2893-1224>

Андреева Олена Валеріївна – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, завідувач кафедри здоров'я, фітнесу та рекреації, Національний університет фізичного виховання і спорту України (Київ, Україна)

e-mail: olena.andreeva@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2893-1224>

Єракова Любов Анатоліївна – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, доцент кафедри здоров'я, фітнесу та рекреації, Національний університет фізичного виховання і спорту України (Київ, Україна)

e-mail: luyboverakova@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4797-6305>

УДК 796.05:796.8

Ігор Наконечний

doi: 10.15330/fcult.41.59-65

ВПЛИВ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ НА РЕЗУЛЬТАТИ У НАВЧАЛЬНО-ТРЕНУВАЛЬНОМУ ТА ЗМАГАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ З ПАНКРАТІОНУ СПОРТСМЕНІВ 14-15 РОКІВ

У багаторічній підготовці спортсменів проаналізований вплив психологічного забезпечення у навчально-тренувальному і змагальному процесах з панкратіону спортсменів 14-15 років. Кожен вид спорту має свою специфіку та особливості психологічної підготовки, яку застосовують у поєднанні з структурними компонентами спеціальної підготовки. У спортивному виді єдиноборства – панкратіоні, важливим є взаємозв'язок психологічного супроводу і спеціальної фізичної підготовки, зокрема формування особливого психічного стану бойової готовності, який сприяє найбільш повному використанню свого потенціалу під час спортивних змагань. В статті: 1. здійснений теоретичний аналіз та визначено підходи до вивчення проблеми психологічного супроводу спортсменів 14-15 років; 2. проведена діагностика та порівняльна характеристика результативності на змаганнях спортсменів 14-15 років, які тренуються більше 3 років на прикладі двох груп – контрольної та експериментальної; 3. доведено, що використання спеціалізованих ситуаційних вправ з психологічним супроводом достатньо ефективніше впливає на приріст у навчально-тренувальному процесі в перед-змагальному та змагальному періоді. За результатами гістограми експериментальної групи можемо спостерігати за позитивною динамікою показників виступів спортсменів на змаганнях різних рівнів. Завдяки раціональному поєднанню психологічного супроводу під час ситуаційних завдань, роботи тренера з спортсменом з використанням методики підготовки згідно національної програми ДЮСШ України з видів спорту та удосконаленою методикою психологічної підготовки спортсменів. Підсумки результатів презентують позитивну динаміку перемог і впевненості на змаганнях.

Ключові слова: процес, змагання, супровід, панкратіон.

In the long-term training of athletes, the influence of psychological support in the educational, training and competitive processes of the pankration of athletes aged 14-15 years is analyzed. Each type of sport has its own specifics and features of psychological training, which is used in combination with the structural